

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL MAGDALENA
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

"EXPLOTACIÓN PORCINA TIPO CARNE A NIVEL DE EMPRESA"

César Villafañe Peñaloza

José Felipe Rodríguez Suárez

Inilida Eucaris Reyes Camargo +

Pedro Caicedo Fajardo

PRESIDENTE: Dr. Martín Ospino Rodríguez

Tesis de grado presentada
como requisito parcial pa
ra optar al título de:

ECONOMISTA AGRÍCOLA

y

TECNOLOGO EN ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA +

~~Tes.~~
~~430-E.A.~~
~~E96~~

EE 00032

U12788

"LA FACULTAD DE ECONOMIA AGRICOLA, ADMINISTRACION AGROPECUARIA
Y EL JURADO DE TESIS, NO SERAN RESPONSABLES DE LAS IDEAS EMI
TIDAS POR LOS CANDIDATOS".

DEDICO A: Mis padres por haberme sido fieles
en su lucha incesante para quitar-
me los obstáculos que existieron -
en el trascurso de mi carrera y a
sí poder llegar feliz a mi meta -
propuesta.

Mis hermanos, en especial a Edith

Mi esposa Luz Marina

Mi hijo Smith Ricardo

Mis demás familiares

Mis cuñados

La familia Calderón Sánchez espe-
cialmente a Berta.

La memoria de mi cuñada Myrian de
Jesús y de los excompañeros:

Rafael Pereira Guzmán, y

Rafael Palomino

CESAR

DEDICO A: Mis padres, hermanos, cuñados y todas
aquellas personas que unieron esfuer-
zos económicos y espirituales para -
fructificarlos en el logro de mis ob-
jetivos trazados.

Demás familiares

Hortencia Maria Daza B.

Dr. Pedro Fuente Romero

Mis compañeros de estudio

Mis profesores

Mis amigos

La memoria de mis abuelos y del
excompañero Rafael Palomino

JOSE FELIPE

DEDICO A: Mis padres toda la gloria que con mucho
esfuerzo y sacrificios hicieron posible
obtener este triunfo que ellos anhelaban.
Mi abuela Dilia Jiménez
Mis hermanos
Mi esposa que jamás perdió la confianza
en mí y siempre tuvo una voz de apoyo.
Mi hija Viviana Esther
Mis primos, especial a María
La familia Carmona Barrios
Mis amigos, en especial Dennys, Jaime
y Justico.
Mis compañeros especial Amparo
Mis Profesores
La memoria de mi tío Rafael Fajardo

PEDRO

DEDICO A: Mis padres, hermanos y quienes
añoraban mi superación, lograda
a través de su apoyo económico
y social.
Demás familiares
Compañeros de estudios
Profesores
Amigos
La memoria de mis abuelos y
tios.

INILIDA EUCARIS



AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus mas sinceros agradecimientos a las entidades, instituciones y personas que contribuyeron en la ejecución del presente trabajo.

A la Universidad Tecnológica del Magdalena
A las Facultades de Economía y Administración Agropecuaria
Al Presidente de tesis Dr. Martín Ospino
A los Asesores Dres. Jaime Llanos D y Jorge Briceño M.
A los Jurados Dr. Manuel Muñoz P. y Dr. Miguel Nuñez M.

A los colaboradores:

Dr. Francisco Laborde	Dr. Getulio Gómez
Dr. Alejandro Almendrales	Dra. Blanca González
Dr. Miguel A. Jiménez	Sra. Elizabeth Goenaga
Dr. Hernando Salazar	Srta. Stella M. Daza B.
Dr. Rafael Tovar	Sr. Orangel Gómez Ospino

Así mismo:

Al Banco de la República
Al SENA
Al ICA
A la Caja Agraria
A la familia Argote Nuñez
A la familia Baquero Brito
A la familia Mendez Wilches
A la familia Bozón Pérez
A la familia Castro Barraza
A la familia Castaño Morales
A la familia Vanegas Pineda
A la familia Uribe
A la Sra. Olga Valverde de Guarín

INDICE

	Pag.
CAPITULO I	1
INTRODUCCION	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 OBJETIVOS	3
1.2.1. Objetivos General	3
1.2.2 Objetivo Especifico	4
1.3 JUSTIFICACION	4
1.4 REVISION DE LITERATURA	5
1.5 HIPOTESIS	9
1.6 METODOLOGIA	9
1.6.1. Tipo de Estudio	9
1.6.2 Métodos	10
1.6.3 Técnicas	10
1.7 LIMITACIONES	10
1.7.1. Localización de la Zona de Estudio	10
1.7.2. Limitaciones del Estudio	10
1.7.3. Limitaciones del Proyecto a ser puesto en marcha	11

	Pag.
CAPITULO II	
ASPECTOS TECNICOS	12
2.1 LA PRODUCCION DEL CERDO	12
2.1.1 Planificación del Programa de Producción	12
2.1.2 Cómo es un cerdo Tipo para Carne	12
2.1.3 La clave para el cerdo del Tipo para carne	13
2.1.4 Los cerdos de Tipo para carne son económicos	14
2.1.5 Qué raza de cerdo es la mejor, para el Tipo carne	14
2.2. RAZAS DE EXPLOTACION	14
2.3 SELECCION DE REPRODUCTORES	15
2.4 MANEJO DE LAS CERDAS	
2.4.1 Cerdas de reemplazo	19
2.4.2 Cerdas en época de monta y gestación	19
2.4.3 Cerdas lactantes	20
2.5 MANEJO DE LOS VERRACOS	22
2.6 MANEJO DE LECHONES	23
2.6.1 Identificación de los lechones	25
2.6.2 Control de peso	25
2.6.3 Momento de la primera mamada	26
2.6.4 Castración de lechones	26
2.6.5 Destete	27
CAPITULO III	
+EDIFICACIONES	
3.1 GENERALIDADES	28
3.2 LUGARES DE CONSTRUCCION DE LA PIARA	30
3.3 REQUERIMIENTOS MEDIOS DEL GANADO	30
3.4 UTILAJE Y MATERIALES	34
3.4.1 Comederos	34
3.4.2 Bebederos	35
3.4.3 Bañaderos	36
3.5 CONSTRUCCION Y EQUIPOS PARA LAS DISTINTAS	

	Pag.
FASES DE PRODUCCION	
3.5.1 Machos reproductores	37
3.5.2 Cerdas de recría y acabado	37
3.5.3 Cerdas en lactancia y lechones	37
3.5.4 Cerdas en gestación	38
3.6 EQUIPOS Y ACCESORIOS	
3.6.1 Parques y corrales	39
3.6.2 Cuartos para preparar piensos	40
3.6.3 Básculas	40
CAPITULO IV	
+ ALIMENTACION	
4.1 GENERALIDADES	42
4.2. FINALIDAD DE LA ALIMENTACION	43
4.3 CLASIFICACION DE LOS ALIMENTOS	44
4.4 CLASES DE ALIMENTOS	44
4.5 PRESENTACION ADMINISTRACION Y DISTRIBUCION DE ALIMENTOS	45
4.6 BASES PARA LA FORMULACION DE RACIONES	46
4.7 ALIMENTACION DE LOS REPRODUCTORES	48
4.8 ALIMENTACION DE CERDAS Y VERRACOS JOVENES	49
4.9 ALIMENTACION DE CERDAS	
4.9.1 Alimentación de las cerdas en gestación	50
4.9.2 Alimentación de las cerdas en lactancia	51
4.9.3 Alimentación de las cerdas en época de monta	52
4.9.4 Alimentación de las cerdas de reemplazo	53
4.10 ALIMENTACION DE LOS LECHONES LACTANTES	53
4.10.1 Alimentación del lechón recién nacido	54
4.10.2 Alimentación complementaria de lechones	54
4.11 ALIMENTACION DE CERDOS EN CRECIMIENTO Y ACABADO	56
4.11.1 Alimentación de cerdos en el período de crecimiento	56

	Pag.
4.11.2 Alimentación de los marranillos	56
4.11.3 Alimentación de cerdos en cebadura	58
4.11.4 Alimentación de cerdos magros	59
4.12 LIMITES DEL APETITO	62
4.13 CALCULO DEL INDICE DE TRANSFORMACION	62
4.14 ALTERNATIVAS DE ALIMENTACION	
4.14.1 Banano de desecho	65
4.14.2 Suero de queso	66

CAPITULO V

+ SANIDAD

5.1 REGLAS BASICAS PARA LA SANIDAD PORCINA	
5.1.1. Generalidades	81
5.1.2 Cuando está un cerdo sano	83
5.2 METODOS DE PROFILAXIS SANITARIA DE LAS ENFERMEDADES PORCINAS	
5.2.1 AISLAMIENTO	83
5.2.2 Desinfección de los locales	85
5.2.3 Eficiencia de la desinfección	87
5.2.3.1 Qué desinfectar	87
5.2.3.2 Cuándo desinfectar	88
5.2.3.3 Cómo desinfectar	88
5.2.3.4 Por qué desinfectar	89
5.2.4 Desinfección continua	89
5.2.4.1 Desinfección ocasional	89
5.2.4.2 Desinfección sistemática quincenal	89
5.2.5 Desinsectación	90
5.2.6 Desratización	91
5.3 ENFERMEDADES MAS COMUNES DEL CERDO	92
5.3.1 Cólera porcina o peste porcina	92
5.3.2 Septicemia hemorrágica	93
5.3.3 La fiebre aftosa	93

	Pag.
5.3.4 Cisticercosis	94
5.3.5 Anemia de los lechones	95
5.3.6 Diarrea de los lechones, o diarrea blanca	95

CAPITULO VI

ASPECTOS ECONOMICOS

6.1 GENERALIDADES	96
6.2 FINANCIACION DE LA EMPRESA	
6.2.1 Con recursos propios	97
6.2.2 Con recursos externos ó credito	97
6.3 LOS FACTORES PRODUCTIVOS Y SU ECONOMICIDAD	
6.3.1 Medición de los resultados físicos	98
6.3.2 Medición de los resultados económicos	99
6.3.3 Factores que afectan los resultados físicos y económicos de las explotaciones	100
6.3.4 Bases económicas de maximización de ingresos	101
6.3.4.1 Costos de oportunidad	101
6.3.4.2 Principios de la Ventaja compara tiva "Ley de las ventajas compa- rativas"	101
6.4 LOS REGISTROS	
6.4.1 Concepto	101
6.4.2 Genealogía de las hembras y de los reproductores	102
6.4.3 Datos individuales de las hembras y el reproductor	102
6.4.4 Montas	102
6.4.5 Record de la camada	103
6.4.6 Record de producción de la hembra	103
6.4.7 Eficiencia de servicios del verraco y record de comportamiento de las crías	103

	Pag.
6.4.8 Control de consumo de alimento	104
6.4.9 Control de consumo de alimento y aumento de peso en crecimiento y ceba	104
6.4.10 Programación semanal de las actividades diarias	104
6.4.11 Registro de los productos que entran y salen de la bodega	105
6.4.12 Inventario de los animales	105
6.4.13 Otros registros	105
6.5 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION PORCINA	
6.5.1 Producción económica	105
6.5.2 Costos fijos	106
6.5.3 Costos variables	106
6.5.4 Costo total	107
6.5.5 Ingresos	107
6.5.6 Rentabilidad	107
6.5.6.1 Etapa de adecuación y producción	107
6.5.6.2 Descripción del tipo de porqueriza	108
6.5.6.3 Presupuesto de inversión	110
6.5.6.3.1 Resultados económicos Primer año	113
6.5.6.3.2 Resultados económicos Segundo año	114
6.5.6.3.3 Resultados económicos Tercer año	115
6.5.6.3.4 Resultados económicos Cuarto año	116
6.5.6.3.5 Resultados económicos Quinto año	117
6.5.6.3.6 Análisis económico del proyecto	118

CAPITULO VII

*ORGANIZACION

7.1	TIPO DE EMPRESA	
7.1.1	Según el ramo de actividad	131
7.1.2	Según la magnitud de las operaciones	131
7.1.3	Según su posesión	133
7.2	ESTRUCTURA HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA EMPRESA	133
7.3	PRINCIPIOS GENERALES DE LA ADMINISTRACION AGROPECUARIA	135
7.3.1	Generalidades	135
7.3.2	Principios económicos	135
7.3.3	Principios administrativos	136
7.4	ORGANIGRAMA	
7.4.1	Concepto	138
7.4.2	Organigrama de empresas porcícolas pequeñas	138
7.4.3	Organigrama de empresas porcícolas medianas	138
7.5	CRITERIOS DE SELECCION DEL PERSONAL DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	
7.5.1	Características de un adecuado administrador	139
7.5.2	Decisiones y la toma de decisiones	141
7.5.3	El personal y la eficiencia de la empresa	142
7.5.4	Selección del personal	142
7.6	SINTESIS	143

CAPITULO VIII

*ESTUDIO DE MERCADO

8.1	GENERALIDADES	
8.1.1	Investigacion de mercados	145
8.1.2	Necesidad de estudiar el mercado	145
8.2	MERCADEO DEL GANADO PORCINO	
8.2.1	El proceso de mercadeo	146
8.2.2	Mercadeo de ganado en pie	146
8.2.3	Mercadeo de ganado en canal	147

	Pag.
8.3 DETERMINACION DE LOS PRECIOS EN EL MERCADO	147
8.4 VENTA DE LOS CERDOS	148
8.4.1 Cuándo vender los cerdos	148
8.4.2 Tamaño de los cerdos al llevarse al mercado	149
8.5 FASES DEL PROCESO DEL MERCADEO	149
8.6 ESCOGER UN MERCADO ADECUADO	150
8.6.1 Comprobar que el mercado reúna las características convenientes	151
8.6.2 Clasifíquense los cerdos	181
8.6.3 Mantenerse informado respecto a la situación del mercado	151
8.7 TRANSPORTE DE CERDOS	152
8.7.1 Embarcar debidamente los cerdos	153
8.7.2 Evitar las pérdidas en el montaje	153
8.7.3 Qué es mas conveniente: transportar el ganado vivo o sus canesl	154
8.8 CANALES DE COMERCIALIZACION	155
8.8.1 Sistema de comercialización uno	155
8.8.2 Sistema de comercialización dos	155
8.8.3 Sistema de comercialización tres	156
8.9 BUSQUEDA DE MERCADOS	
8.9.1 Mercado interno porcino	156
8.9.1.1. Tendencia del consumo de carne registrado en la ciudad de San ta Marta	156
8.9.2 Mercado externo	157
CAPITULO IX	
+EL CREDITO Y LA ASISTENCIA TECNICA	
9.1 GENERALIDADES	164
9.2 CREDITO PECUARIO	165
9.2.1 Crédito Pecuario para financiar las explo taciones porcinas por intermedio del FFA	166

	Pag.
9.2.1.1 Metodología para la tramitación del crédito	166
9.2.1.2 Obligaciones y compromisos del usuario	167
9.2.2 Crédito ordinario	167
9.3 IMPORTANCIA DEL CREDITO	168
9.4 USOS DEL CREDITO	168
9.5 CLASES DE CREDITO	169
9.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CREDITO	
9.6.1. Ventajas	171
9.6.2 Desventajas	171
9.7 ASISTENCIA TECNICA	172
9.7.1. Según Ley 5a. de 1.973	172
9.7.2 Asistencia técnica particular	173
✓ CAPITULO X	
+ RESUMEN	177
CAPITULO XI	
+ CONCLUSIONES	180
CAPITULO XII	
+ RECOMENDACIONES	182
CAPITULO XIII	
+ BIBLIOGRAFIA	183

INDICE DE TABLAS O CUADROS

Pag.

CAPITULO II

ASPECTOS TECNICOS

- 1 - II RELACION ENTRE LA EDAD Y EL PESO DE LOS
CERDOS PARA ELECCION DE LOS REPRODUCTORES 18

CAPITULO IV

ALIMENTACION

- 1 - IV REQUERIMIENTOS DE NUTRIENTES PARA LAS CERDAS
DE CRIA 67
- 2 - IV DIETAS QUE PUEDEN SUMINISTRARSE PARA CERDAS
EN PERIODO DE GESTACION CON UN CONTENIDO DE
16% DE PROTEINAS APROXIMADAMENTE 68
- 3 - IV NIVELES DE ALIMENTOS RECOMENDADOS PARA LA
HEMBRAS EN GESTACION 70
- 4 - IV DIETA QUE SE PUEDE SUMINISTRAR A LAS CERDAS
EN EL PERIODO DE LACTANCIA CON UN CONTENIDO
DE 16% APROXIMADAMENTE 71
- 5 - IV DIETA PARA CERDAS DE REEMPLAZO 74
- 6 - IV SUPLEMENTO PROTEINICO PARA CERDAS DE CRIA 77
- 7 - IV CONSUMO DE SUERO DE QUESO 80

CAPITULO VIII

ESTUDIO DE MERCADO

- 1 - VIII SACRIFICIO DE GANADO PORCINO TOTAL NACIONAL Y
EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA 161

CAPITULO IX

EL CREDITO Y LA ASISTENCIA TECNICA

- 1 - IX TASA DE INTERES (TI) TASA DE REDESCUENTO
MARGEN DE REDESCUENTO Y PERIODO DE GRACIA

Pag.

SEGUN ACTIVIDAD DE LAS EMPRESAS DE
EXPLOTACION PORCINA

175

2 - IX

PARTICIPACION DE LOS INTERMEDIARIOS
FINANCIEROS EN EL CREDITO PECUARIO
DEL FONDO FINANCIERO AGROPECUARIO
MOVIMIENTO ANUAL A OCTUBRE DE 1.979

176



INDICE DE FIGURAS

Pag.

CAPITULO VII

ORGANIZACION

1 - VII	PRINCIPIOS ADMINISTRATIVOS	137
2 - VII	ORGANIGRAMA DE EMPRESAS PORCICOLAS PEQUEÑAS	138
3 - VII	ORGANIGRAMA DE EMPRESAS PORCICOLAS MEDIANAS	139

CAPITULO VIII

ESTUDIO DE MERCADO

1 - VIII	CANAL DE COMERCIALIZACION UNO	159
2 - VIII	CANAL DE COMERCIALIZACION DOS	159
3 - VIII	CANAL DE COMERCIALIZACION TRES	160

INDICE DE ANEXOS

	Pag.
CAPITULO VI	
ASPECTOS ECONOMICOS	
1 - VI GENEALOGIA DE LAS HEMBRAS Y DE LOS REPRODUCTORES	120
2 - VI DATOS INDIVIDUALES DE LA HEMBRA Y DEL REPRODUCTOR	121
3 - VI MONTAS	122
4 - VI RECORD DE LA CAMADA	123
5 - VI RECORD DE LA PRODUCCION DE LA HEMBRA	124
6 - VI EFICIENCIA DE SERVICIOS DEL VERRACO Y RECORD DE COMPORTAMIENTO DE LAS CRIAS	125
7 - VI CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTO	126
8 - VI CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y AUMENTO DE PESO EN CRECIMIENTO Y CEBA	128
9 - VI PROGRAMACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES DIARIAS	128
10 - VI REGISTRO DE LOS PRODUCTOS QUE ENTRAN Y SALEN DE LA BODEGA	129
11 - VI INVENTARIO DE LOS ANIMALES DE LA EXPLOTACION	130
CAPITULO VIII	
ESTUDIO DE MERCADO	
1 - VIII CALCULO DE LA ECUACION DE TENDENCIA	162

CAPITULO I

INTRODUCCION

* Cuando se piensa en la explotación porcina, se debe pensar que ésta es una empresa más compleja de lo que parece al observador desinteresado. Son muchos los factores a considerarse, factores que se van multiplicando a medida que la empresa se diversifica.*

En este trabajo se presentarán las actividades prioritarias de carácter técnico que se deben ejecutar en las explotaciones porcinas, teniendo - en cuenta que de su cumplimiento y aplicación depende el logro de las - metas de producción y productividad.

✓ Este trabajo será escrito con la convicción de que el éxito en las com plicadas actividades de hoy requieran un alto grado de habilidad, así - como conocimientos técnicos. Para ayudar a los porcicultores a adqui - rir estos instrumentos, cada capítulo presentará particular atención a los problemas de manejo, los cuales a su vez, se consideran desde el - punto de vista de los principios y factores aplicables al hacer las deci siones.✓

Se pondrá particular atención a las decisiones involucradas en el mane- jo de la explotación, ya que cada decisión que tome el porcicultor tie ne implicaciones monetarias. Por lo tanto, analizaremos aquellos pro - blemas que presentan las implicaciones económicas mas importantes.

+ Los aspectos del mercadeo se tratarán solamente desde el punto de vista del productor. Los aspectos relacionados con la época de producción y la venta de los animales, para adaptarse a las variaciones estacionales de los precios. +

La administración, es un factor frecuentemente mirado como un caso muy secundario. Esta es la causa de continuas improvisaciones ya que la planificación ordenada requiere tiempo para elaborarla. La falta de buena administración, es la causa más común en el fracaso de las explotaciones porcinas. Porquerizas manejadas "a control remoto" son ejemplo diario de este tipo de fracasos. La carencia de buenos registros de producción es la norma general en las explotaciones porcinas y esto conduce a la ignorancia de lo que en realidad sucede en la granja a cada momento.

El estado sanitario es factor frecuentemente olvidado. Es tan importante la sanidad de los animales mismos, como la del medio ambiente donde viven los cerdos. El vacunar y desparasitar periódicamente, son normas importantísimas para asegurar una inversión. x

Así mismo estudiaremos y analizaremos todas esas anomalías que pueden presentarse en la explotación, para tratar de presentar las sugerencias y principios que conducen a la regulación del mal.

x En resumen, estudiaremos los principios básicos, para la organización y manejo de cualquier tipo de empresa porcina, los cuales para que sean más útiles, los suplementaremos con datos económicos reales. x

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tomando como referencia al sector agropecuario, distinguiremos una baja inversión en los proyectos agro-industriales a nivel nacional pero este es un mal existente en todos los países en vía de desarrollo.

Esto se ha debido a la heterogeneidad del desarrollo económico que presentan los diferentes sectores de la producción como ocurre en el subsector pecuario, el cual ha sido relativamente más atrasado que el agrícola, a pesar de utilizar con la ganadería cuantiosos -

recursos de tierra con disponibilidad natural favorable, el hecho de que el ciclo de producción de esta actividad genera una baja oportunidad de empleo directo, no ha motivado a una evaluación paralela a la agricultura como actividad planificada. Sin embargo, la contribución del subsector pecuario a la economía nacional y el nivel de empleo generado en la transformación y comercialización de productos ganaderos, le otorgan ciertos méritos para impulsar un desarrollo planificado del subsector.

Para el sector tradicional ganadero, los objetivos de desarrollo se orientan hacia la producción de especies menores como medio eficaz para contribuir a elevar el ingreso del productor campesino.

Este marco estratégico de desarrollo pecuario, solo es posible impulsarlo, basándose en la intervención estatal orientado hacia un mejoramiento de la productividad económica de las explotaciones porcinas del sector moderno incrementando el consumo interno de las explotaciones de producto de la ganadería, sustituyendo las importaciones de aquellos productos de la ganadería que puedan producirse en condiciones de rentabilidad atractiva y promoviendo el procesamiento de alimentos de origen animal.

El análisis de la relación Costo-Ventas es lo que interesa a los ganaderos; los altos costos de producción marginan al productor de las nuevas tecnologías debido en parte a las anticuadas prácticas de comercialización que cada vez requieren una revisión, por cuanto el ganadero está perdiendo consumidores para sus productos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General:

- 1) Suministrar la información a todos aquellos organismos y empresarios vinculados a la actividad de la explotación del ganado porcino, los principios básicos y pautas que deben aplicarse a este tipo de explotación, ya que aquí se encuentran los puntos de partida de cómo, cuándo y dónde iniciarse como un porcicultor, o llevar a cabo mejores programas de explotación de los cerdos y así se ob

tenga una producción porcina más mejorada y bien remunerada.

- 2) Conseguir con este tipo de investigaciones, el beneficiar proyectos para la instalación de una nueva explotación porcina.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- 1) Evaluación de la tecnología de producción que día a día se le están aplicando a la explotación del ganado porcino.
- 2) Analizar los aspectos de la producción de la explotación, de acuerdo a la alimentación, mano de obra, manejo y recursos económicos.
- 3) Determinar los costos y los ingresos posibles de la explotación porcina, que nos permita hacer la relación ingreso-costo, y así de esta manera obtener el conocimiento previo de la rentabilidad de dicho tipo de explotación.

1.3 JUSTIFICACION

Teniendo en cuenta que aunque existen varios trabajos y estudios relacionados con la explotación porcina, nunca presenta en el 100% la información necesaria a quienes están dedicados a la actividad de explotar el ganado porcino. Este trabajo toma gran importancia al entrar a complementar la información requerida para todos aquellos que en una u otra forma están vinculados o desean vincularse a la explotación del cerdo.

También sirve este trabajo como una guía básica para que se puedan realizar todas las prácticas de asistencia técnica según las necesidades existentes en el campo pecuario, como lo es, el de la explotación del ganado porcino, en particular.

Mediante la realización de este tipo de trabajo y al ser tomado en cuenta por las entidades o empresarios, que están desarrollando programas de porcicultura o que están dedicados a la explotación de la industria porcina, puede lograrse la regulación de una

serie de fallas protuberantes existentes en este tipo de actividad, como en el aspecto sanitario que hay quienes vacunan contra la peste o cólera porcina, no llevar registros y controles del rendimiento de los animales en cuanto a aumento de peso e índice de conversión y otros tipos de fallas más.

1.4 REVISION DE LITERATURA

La industria del cerdo es una de las mas lucrativas, sin embargo no por ello deben pasar inadvertidas para el industrial ciertas consideraciones de orden práctico, a fin de lograr así mejores resultados en el negocio de su explotación. Son varios los factores que se deben tener en cuenta ante de establecer la explotación, tales como: región apropiada, vías de comunicación, Centros de consumo, modo de explotación, alimentación económica, tipos razas a explotar etc.

La alimentación debe comenzarse en pequeña escala, aumentandola a medida que se vaya adquiriendo práctica y se dominen los problemas relacionados con la industria.

Teniendo presente que el costo de transporte es el mismo para un cerdo flaco que para uno gordo, se verá lo económico que resulta no llevar a los mercados sino animales suficientemente gordos.

Hay que estudiar las exigencias del mercado consumidor, por consiguiente, qué número de cerdos podrá explotar para que la oferta no resulte mayor que la demanda, una de las pocas posibilidades de hacer fracasar la industria.

La influencia del pastoreo en el desarrollo del cerdo, se ve así:

- a. Que para obtener un kilo de carne reclusa, se necesitan cinco kilos y medio de maiz y que en pastoreo solo es necesario tres kilos y medio, de donde se deduce que el pastoreo facilita la producción de carne a bajo precio.
- b. Que los cerdos en pastoreo han llegado a dar promedio de aumento diario de dos libras y un 90% de vitalidad, mientras que los alimentados con solo granos, apenas aumentarían una libra

74 gramos, y la vitalidad fué de 68%.

- c. Se ha observado que cerdos que pastorean en alfalfa aumentan - cuatro arrobas de peso después de consumir catorce arrobas de maíz aproximadamente, y que en una hectárea, según el cultivo - y el modo de aprovecharlo, se pueden sostener permanentemente - seis a siete hembras con sus crías o de diez a veinte cerdos - desde el destete hasta que adquieran 80 a 100 kilos de peso. El pastoreo reduce el consumo de gramo del 12 a 15%. (1)

Con el objeto de establecer las consiguientes previsiones referentes a la producción porcina, es preciso acudir a las estadísticas para conocer el proceso de su producción desde su iniciación y saber establecer el rendimiento ulterior en carne porcina.

El proceso de producción se inicia en el parto y su duración - es de 10 a 12 meses.

El desarrollo, la salud y la prosperidad del ganado porcino depende de gran parte, tanto como para los seres humanos, del medio donde viven, es decir del clima, de sus alojamientos. Las cochinerías se construyen con el objetivo de aprovechar al máximo sus propiedades transformándolas de los piensos. Al mismo tiempo permiten una alimentación racional, facilitando al máximo el trabajo humano.

La producción porcina debe estar dirigida a la consecución de un cerdo, de acuerdo a las exigencias del mercado detallista e industrial. Para ello es preciso estudiar estos factores:

Conformación

Peso de la canal, y

Calidad de la carne.

Para que la cría del cerdoprecoz resulte económica, es decir, para obtener una diferencia evidente entre el total de los costos (precio de los lechones, alimentación, mano de obra, inversiones, etc.) es preciso cumplir estas normas:

-
1. Publicación Minagricultura "CERDOS". Manual - Edición preparada por la Sección de Fomento Pecuário y Zootecnia. Edición e impresión Minagricultura Bogotá/62 - Pags. 4, 5 y 6.

1. - Aprovechar al máximo las condiciones naturales del crecimiento, logrando en el destete un peso de los 18 a 20 kilogramos.
2. - Fomentar el desarrollo de estos lechones para conseguir 35- a 40 kilogramos de peso en el menor tiempo posible.
3. - Pasar de los 15-40 a los kilogramos con rapidez y al mismo tiempo con elevados índices de transformación y de media diaria de repocisión .
4. - Lograr los 90 a 100 kilogramos en un tiempo mínimo y con una mínima producción de tejido graso.
5. - Facilitar durante cada uno de estos períodos vitales, una ración adecuada en cantidad y calidad. (2)

El acabado para carne en un período se considera comprendido de los 50 a los 95 kilogramos de peso vivo, peso este último que se estima adecuado para el sacrificio de los cerdos de explotación intensiva en atención a la demanda de cerdos magros, a la mayor economía de su producción y a los pesos y precios canal, aceptados y garantizados por la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes.

La situación actual de mercado de las producciones porcinas no es en rigor un mercado enteramente libre del juego de oferta y demanda, ya que existe disposiciones oficiales que establecen unos precios de garantía, a los cuales se compromete la administración a adquirir la producción que sea ofertada en las condiciones y con los requisitos que dichas disposiciones señalan; del mismo modo que entra en juego el mecanismo oficial para evitar que los precios superen las cotizaciones estimadas como máximas tolerables, hayan o no sido establecidas previamente. Resulta claro que lo mejor es la autofinanciación, ya que en otro caso, el dinero suele resultar mas caro y entraña mayores riesgos. Inversiones y financiación defectuosa pueden dar al traste con explotaciones, incluso bien planteadas y dirigidas en otros aspectos de donde depende su gran importancia.

-
2. Concellon Martínez, Antonio - "PORCINOCULTURA EXPLOTACION DEL CERDO Y SUS PRODUCTOS". Tercera Edición. Editorial Aedos Barcelona, 1.972 Pags. 52, 167, 267, 435.

Puede decirse que la rentabilidad de la explotación porcina depende por un lado del precio de venta de los productos y por otro lado del costo de producción de los mismos, de donde se desprende - la necesidad de conseguir los mayores niveles de productividad para afrontar con posibilidades de éxito la creciente competencia - de los mercados, lo que implica el adecuado empleo y ajuste de - los distintos factores o elementos que intervienen en el proceso - y por ende en el costo de producción.

La producción ganadera necesita de un mercado ágil y eficiente - que promueva la distribución y venta de los productos, y por su - parte un mercado de tales características puede favorecer el desarrollo ganadero, proporcionando el mantenimiento de precios convenientemente establecidos y rentables para la producción, sin perder de vista los legítimos intereses de los consumidores. (3)

Los cerdos desempeñan un papel de relevante importancia en la mayoría de los países del mundo, ya sea por las funciones que cumplen, por la acción socio-económica o por el valor y la renta que proporcionan a las finanzas públicas y privadas. En algunos países como Dinamarca, constituye uno de los factores básicos de la economía.

No existe una raza que sea igualmente buena para todas las condiciones. Por esta razón no es posible señalar una raza como la mejor para todos los países de América Latina. Existe un grupo de razas que cumplen con las exigencias esenciales para ser recomendadas, por tanto se debe difundir su crianza. Entre esas razas, - la Landrace es más productiva, la siguen Large White, Hampshire, - Duroc, British Addleback, Berkshire, Large Black y Tamworth.

La intensidad del crecimiento del cerdo, medidas en kilos de aumento de peso diario o semanal, es muy pequeña en las primeras etapas de la vida del animal, luego aumenta hasta un máximo para disminuir enseguida hasta alcanzar la madurez. La época de mayor-

3. Rabana Luis Manuel. "EXPLOTACION PORCINA INTENSIVA". Aspectos Técnicos-Económicos. Ediciones GEA. Gráficas Condal - Barcelona - 1.972 Pags. 64, 90, 129, 94, 138.

intensidad de crecimiento tiene gran importancia económica; es el período en el que los animales rinden beneficios.

Como toda actividad económica, la empresa dedicada a la producción de cerdos, debe estar bajo control permanente, lo que se lleva a cabo mediante el registro diario de todos los hechos, tanto los relacionados con los animales como los contables. En la ganadería latinoamericana, el estudio y análisis de la administración en la empresa productora de cerdos, constituye un tema nuevo, que no ha sido atendido debidamente por los estudiosos de ese importante estudio de la economía rural.

La planificación de una explotación porcina, racionaliza la producción, analiza el mercado y establece las dimensiones de la empresa. Cuando se planea la empresa agrícola, puede haber opiniones divergentes, pero la racionalización conduce a una distribución inteligente de las ideas, de manera que siempre se encuentra un camino racional viable. (4)

1.5 HIPOTESIS

Las explotaciones porcinas en Colombia, tienen mal manejo debido a que la tecnología requerida, para su funcionamiento como empresa organizada, demanda mucho capital y su número es relativamente bajo porque los empresarios inversionistas destinan sus capitales a otros sectores de la economía que les proporciona mayor rentabilidad y menor riesgo.

1.6 METODOLOGIA

1.6.1 Tipo de Estudio

Este trabajo tiene como finalidad, la comprobación de la hipótesis a través del planeamiento de los medios básicos para poner a prueba las predicciones, observaciones y mediciones del problema planteado a través de los datos recolectados por diversas fuentes de investigación.

4. Pinheiro M. Luis C. "CERDOS" - Traducido por el Dr. Carlos M. Vietes. Edición 1a. - Editorial Hemisferio Sur S.R.L. - Buenos Aires Argentina 1.973 - Pags. 27, 317, 475, 493.

1.6.2 Métodos

Se utilizó en la presente investigación el método científico y sus pautas en todo su proceso histórico, comparativo, apoyándonos en diversas informaciones estadísticas de diferente índole.

1.6.3 Técnicas

Las técnicas para recolectar toda la información fueron:

Fuente Primaria: Entrevistas y encuestas relacionadas a - porcicultores pequeños, medianos y grandes, de la región. Además, directivos de Institutos descentralizados, Caja Agraria, Sena, Incora.

Fuentes Secundarias: Folletos del Ica, Dane, revista del - Banco de la República, Banco Ganadero, libros, periódicos, etc., que nos marcaron las pautas para el buen manejo de - nuestra hipótesis a lo largo del estudio.

1.7 LIMITACIONES

1.7.1 Localización de la Zona de Estudio

La zona donde se realizó el estudio se encuentra en la periferia de la ciudad de Santa Marta, ya que allí es donde se hallan las diferentes explotaciones porcinas que tomamos como modelo para dar cumplimiento con los objetivos trazados. Los lugares específicos donde están localizadas dichas explotaciones son: Bonda, El Yucal, y el Centro Agropecuario Sena, ubicado sobre la vía que conduce al corregimiento de Gaira. Vale decir que estos corregimientos pertenecen al municipio de Santa Marta, Departamento del Magdalena.

1.7.2 Limitaciones del Estudio

- 1) Insuficiencia de información estadística, a consecuencia de la falta o carencia de empresas porcícolas técnicas.
- 2) La renuencia de los entrevistados y encuestados a suministrar la información requerida.
- 3) Escasez de recursos económicos de los autores.

1.7.3 Limitaciones del Proyecto para ser puesto en marcha

- 1) No contar con verdaderos Programas Agropecuarios que correspondan armónicamente desde los diversos puntos de vista, al desarrollo económico del país; básicamente al subsector pecuario.
- 2) La estrechez del mercado interno a consecuencia de la inflación monetaria que vive el país.
- 3) Carencia de empresas agro-industriales que incentiven la explotación porcina a gran escala.

CAPITULO II

ASPECTOS TECNICOS

x2.1 LA PRODUCCION DEL CERDO

+2.1.1 PLANIFICACION DEL PROGRAMA DE PRODUCCION

Las personas que crían cerdos están aprendiendo que el estilo cambia en los cerdos, al igual que en otras muchas cosas. Tanto en el presente como en el futuro, el cerdo a criar es el de "tipo carne", o sea un puerco que produzca un mayor porcentaje de carne magra. Este es un asunto en el que el ganado no tiene elección, debido a que el ama de casa no está comprando el puerco con grasa, ni a menor precio; el ama de casa compra manteca de cerdo en muy pequeñas cantidades, si la compra, por lo que los ganaderos que se dedican a la cría de cerdos deben producir los del tipo para carne, si quieren mantener su negocio.

Teniendo en cuenta esta razón, la primera decisión que se debe tomar en la planeación de una empresa de producción porcina, es la de producir cerdos de tipo para carne. x

2.1.2 COMO ES UN CERDO TIPO CARNE

Durante muchos años los cerdos se dividieron en dos tipos: el productor de tocino y el productor de manteca. La producción se orientaba mas hacia la de productores de manteca; es más, cualquier marrano que no tuviera una cantidad

considerable de grasa, se le consideraba mediocre o por lo menos, un animal mal engordado.

Un cerdo para tipo carne, no es un cerdo productor de tocino, ni un cerdo productor de manteca, ni una combinación de estos dos tipos; por el contrario, el cerdo tipo para carne, es una nueva versión y su conformación es completamente diferente, tanto del cerdo productor de tocino como el productor de manteca.

El cerdo para tipo carne está basado en la obtención de una alta producción de carne magra. Se procura que la carne magra se produzca en las partes mas convenientes, como el jamón, el lomo y las costillas. Es en otras partes donde el pueblo quiere carne magra, cuando va al mercado.

La clave para la producción de carne magra es algo más que la ausencia de grasa. Por ejemplo, el ganadero puede mantener un cerdo delgado, reduciendo la alimentación, pero no podrá producir carne magra donde lo desea. La clave está en el desarrollo muscular que depende principalmente de los cruces y la conformación genética del cerdo. El cerdo tipo para carne, produce carne magra aun cuando esté ganando peso rapidamente y se acerque a un peso vivo de 100 kilos.

2.1.3 La Clave para el Cerdo del Tipo para Carne

No obstante evitar los cerdos demasiados gordos y los de masiado flacos, esto por sí solo no le permite al ganadero determinar las características del mejor cerdo para la producción de carne magra.

Los dos puntos principales a considerar en un cerdo de tipo para carne, son los siguientes: espesor de la grasa en el lomo y la longitud del mismo, o sea que la combinación de un lomo largo con poca grasa es la clave para producir un alto porcentaje de carne magra y la canal del

cerdo producirá un 50% mas de carne magra en el lomo, pale-
tilla y jamones. Esta es la principal razón por la que se
busca un cerdo largo, mas delgado y con menos grasa en el
lomo.

2.1.4 Los Cerdos de Tipo para Carne son económicos

Estos cerdos no solamente producen el tipo de carne para -
la demanda que exigen los consumidores, sino que lo están-
haciendo de una manera económica.

Los resultados de estudios realizados han demostrado que -
los cerdos del tipo para carne, requieren menos alimento y
ganan peso al mismo ritmo que los otros cerdos; es más, pro-
ducen mas carne por unidad de alimento que cualquier otro
tipo de cerdo.

2.1.5 Que raza de Cerdo es la mejor para el Tipo para Carne

No se puede decir qué raza alguna sea la del tipo para car-
ne, puesto que el cerdo de tipo para carne existe en va -
rias razas. Algunas de las nuevas razas se han creado con
el propósito específico de producir cerdos de este tipo, -
sin embargo, algunos criadores de las razas mas antiguas -
se han dedicado a la producción de cerdos para carne. Los
conocedores están de acuerdo en que existen mayores dife -
rencias entre los animales de una misma raza, que aún en-
los de razas distintas.

Muchos dicen que los cruces entre razas producen animales
para tipo carne, y que por ello es conveniente el cruza -
miento. Esto depende completamente de los animales en el-
cruce.

2.2 RAZAS DE EXPLOTACION

Mediante el estudio de las razas, se obtienen muchas ventajas, se
conocen las utilidades que se obtienen de ciertos tipos de cruza-
miento, como por ejemplo el aumento de la productividad; para mu-
chos casos los cruzamientos proporcionan los métodos de pro-repro-
ducción mas indicados.

La realización de los cruzamientos, tiene su fundamento en la elección y mejoramiento de razas, definido ya que cuanto mas puras son las razas, los resultados serán mas deseables.

Estos estudios de las razas, suministran datos muy útiles respecto al comportamiento, cualidades y defectos que frecuentemente aparecen.

La explotación del ganado porcino tipo carne, supone en principio la realización de una serie de factores de los cuales se destaca la alimentación, sobre una base genética adecuada. Esto no solo en la producción porcina; es en general como en cualquier otro tipo de producción de animales.

Para el caso que aquí específicamente se trata (explotación porcina), el ganado a explotar debe agrupar las siguientes características: alto índice de conversión de los alimentos en carne, buen rendimiento a la canal, que su contextura sea adecuada para la producción de canales de tipo magra (animales de cabeza y cuellos ligeros, tronco largo, patas altas, gruesas, amplias y bien musculadas y vientre recogido). Las razas que poseen estas características son las extranjeras, sobre las cuales sobresalen las Landrace, Pietrain y Large White, que al cruzarse entre sí especialmente la primera con tercera o cualquiera de las tres, con cerdas indígenas poco mejoradas, se obtendrán excelentes crías de primera generación con destino acabado para carne, de camadas numerosas y vigorosas.

2.3 SELECCION DE REPRODUCTORES

Tanto o mas importante que la elección de una raza, es la selección de los reproductores. Esta afirmación se ratifica cuando se analizan los datos de canales de diferentes animales, pertenecientes a la misma raza y criados en condiciones similares de manejo y alimentación.

Las principales condiciones que se deben tener en cuenta para la selección de reproductores son:

1.- LA SALUD

Esta es la principal y primera condición que se debe tener en

cuenta para seleccionar un reproductor. Como paso preliminar-se deben realizar las pruebas de tuberculosis, brucelosis y - leptospirosis. Ningún reproductor macho o hembra, puede utilizarse para la producción si reacciona a alguna de estas pruebas. Los exámenes son necesarios aunque los animales provengan del mismo rebaño. Si es posible, se debe realizar además un examen clínico que se asegure la buena salud del reproductor y un examen del semen. Cuando el reproductor proviene de otro criadero se observa el estado de salud de ese rebaño, rechazando a los que presentan problemas.

2. INTEGRIDAD DE LOS ORGANOS GENITALES

Los machos monorquidios o criptorquidios deben ser eliminados inmediatamente. También se deben destacar los verracos con - testículos de diferentes tamaño, inflamados o muy caídos, al extremo de tocar el garrón cuando el animal camina. Así mismo se eliminan las hembras que tengan vulva infantil y/o invertida.

3. NUMERO Y DISPOSICION DE LAS TETAS

Tanto en las hembras como en los machos, el número y la disposición de las tetas es fundamental, ya que las hembras deben tener un número par de tetas, como mínimo doce, bien distribuidas y sin atrofas. En los machos tienen la misma importancia las tetas rudimentarias, escogiendose los reproductores - con seis tetas o mas pares de tetas, sin atrofia.

4. CARACTERISTICZS RACIALES Y TIPOS

Como la preocupación básica es la productividad de los animales, a veces no se consideran aspectos del patrón racial como pelaje, disposición de orejas y otros, que solo sirven para - fijar la marca registrada de cada raza. Sin embargo, la selección de caracteres productivos marcha a la par de la pureza - racial. En cuanto al tipo, se dice que es una selección; el técnico muestra su capacidad y el productor su habilidad. Cuando el tipo es el conjunto de caracteres morfo-fisiológicos -

que hacen a un animal altamente útil para determinado fin. - Por lo tanto, el animal escogido debe satisfacer fundamentalmente la función de reproducción. Sin embargo, el análisis va mas lejos, atendiendo a la conformación del animal. Si los animales presentan una falla cualquiera, el nuevo reproductor debe remediarla, por ejemplo, si las cerdas tienen exceso de papada, el macho escogido debe tener cabeza liviana, pescuezo limpio y libre de papada. De modo que en la elección de los reproductores, se busca exactamente aquellas características que faltan en el criadero. Así se integra el concepto de tipo, cuya finalidad es, corregir fallas existentes en el rebaño, o mejorar el patrón existente.

5. DESARROLLO Y PESO

El peso y desarrollo de los reproductores deben estar de acuerdo con la edad. El desarrollo debe considerarse de vital importancia ya que existen dos causas para que el animal tenga peso insuficiente: manejo inadecuado o constitución hereditaria. En el primer caso, a pesar de las consecuencias que sufrirá el animal en la reproducción aun puede obtenerse una descendencia económica. En el segundo caso, se recomienda la eliminación inmediata. Cuando no se puede distinguir si el peso es insuficiente, se debe al manejo o a la constitución genética; hay que eliminar al animal de la reproducción.

La precocidad es la calidad zootécnica mas deseable; en armonía con una alta conversión alimenticia, constituye el objetivo fundamental en la explotación de las especies productoras de carne.

CUADRO 1 - II

RELACION ENTRE LA EDAD Y EL PESO DE LOS CERDOS PARA ELECCION DE LOS REPRODUCTORES.

Edad en meses	Peso en kilogramos
2	18
3	20
4	55
5	80
6	120
7	140
8	160

FUENTE: NRC 1.968 y Original

6. EDAD

Técnicamente la mejor edad para elegir los reproductores se sitúa después que han completado su desarrollo anatómico, cuando se conocen todas las cualidades y defectos del animal. Esta condición teórica no se aplica en la práctica, pues el costo de un reproductor adulto, es muy elevado.

La elección de los reproductores normalmente se realiza entre los dos a cuatro meses, edad en que se comercializa. Pocos criadores retienen por mas tiempo sus animales destinados a la venta. Para el vendedor, es mas conveniente deshacerse de los animales lo mas pronto posible, lo que permite un mejor uso de las instalaciones y un retorno mas rápido del capital invertido. Desde el punto de vista del comprador, sin embargo y a pesar del menor costo, la edad de dos meses no es aconsejable porque el lechón no siempre evoluciona correctamente. Un cerdo a los dos meses, es solo una iniciación de lo que será cuando adulto.

El cerdo, como es una especie de crecimiento muy rápido, pue-

de tener profundas transformaciones morfológicas durante el desarrollo. A partir de los cinco y seis meses, es la edad mas apropiada para la adquisición de los reproductores, cuando el precio aun no es tan elevado y las posibilidades de modificación exterior son menores.

La adquisición de hembras cubiertas, es la práctica mas aceptada, así el precio corriente, sea de cuatro a seis veces mayor que el de un lechón destetado, la hembra producirá en poco tiempo una lechigada, cuya venta cubrirá su valor íntegro. La elección para la simple reposición dentro del propio criadero, debe realizarse cuando los animales tienen una edad de ocho meses y peso de 120 kilogramos, o sea cuando van a ser utilizados para la reproducción.

7. ASCENDENCIA Y DESCENDENCIA

La descendencia debe analizarse con el fin de saber principalmente la capacidad de transmitir los caracteres positivos. Sin embargo, esta condición se pone poco en práctica, lo que induce al análisis de la ascendencia, estudiando el respectivo certificado de genealogía.

2.4 MANEJO DE LAS CERCAS

2.4.1 Cerdas de Reemplazo

Las hembras seleccionadas para reemplazo, las cerdas adultas de la piara, deben ser mantenidas hasta la época del primer servicio, preferiblemente en potreros o al menos sobre tierra, en lugar de pisos de concreto, para evitar lesiones en las pezuñas. La mayor parte de ellas alcanzará la pubertad alrededor de los ocho meses de edad. Estas cerdas pueden ser servidas al segundo o tercer celo, si están bien desarrolladas y han alcanzado un peso de 120 kilogramos.

2.4.2 Cerdas en época de monta y gestación

En el momento de la selección, la cerda primeriza debe tener por lo menos un peso de 120 kilogramos y una edad mini-

ma de ocho meses, esto para antes de ser servida. Deben - ser desparasitadas tanto interna o externamente, para así - tomar de esta forma las medidas sanitarias que provengan - reinfectaciones. Esto debe hacerse en cerdas primerizas o adultas.

Se recomienda aumentar las raciones de las cerdas durante el período de monta. Esto debe hacerse 7-10 días antes de que se inicie el período de monta y mantener estos niveles hasta que todas las cerdas hayan sido servidas, mas de 28 días no deben pasar. Las cerdas deben ser servidas en el segundo celo, si el destete de los lechones se ha efectuado en las tres semanas de edad o mas temprano.

Durante el período de gestación, debe procurarse mantener - separadas a las cerdas primerizas de las adultas. También - en este período se hace necesario realizar tratamientos - contra la sarna y piojos.

La alimentación individual de las cerdas durante el período de gestación es el sistema mas recomendable para así - poder controlar el consumo de alimento y la supervisión individual de las cerdas, evitando de esta manera que las cerdas engorden demasiado.

El bebedero abierto debe ser provisto por cada 10-12 cerdas. En los meses calurosos de verano, el bebedero debe tener espacio adicional.

2.4.3 Cerdas Lactantes

Las cerdas próximas al parto se conocen porque empiezan a hacer su cama; si se les ordeña secretan leche, hay relajamiento del vientre y presentan hinchazón de la vulva. Estas cerdas deben ser traídas del área de parición tres días antes del parto y colocarlas en la jaula de parición. Esta - debe estar debidamente limpia y desinfectada con creolina - por ejemplo, dotada de comedero y bebedero, lámpara de calefacción, especialmente para las horas de la noche.

Cuando no se dispone de las jaulas y solo hay canales, estos deben estar dotados de rieles protectores para los lechones; cada cerda debe ser lavada con agua y jabón y refregada con especial cuidado en el - tres posterior a la región de los pezones. Es de gran importancia - cerciorarse que la madre esté libre de parásitos externos, ya que éstos pasan rápidamente a los lechones lo cual retardaría su crecimiento.

Exactamente cuatro días antes del parto debe administrarse a la cerda un vermífugo. Es aconsejable que en el momento del parto, el porcicultor esté siempre presente. A aquellas cerdas que son nerviosas, bruscas o torpes, debe irseles quitando los lechones hasta que la parición haya terminado; cuando el parto sobrepasa mas de las 10 horas es posible que la cerda necesite ayuda y es necesario introducir la mano en la vagina, lo que debe hacerse con mucho cuidado y con las debidas precauciones de higiene, para evitar las posibles entradas de infecciones. Con el uso de ciertas hormonas (Hipofisina), se logra acelerar el nacimiento de los lechones.

Después del parto, las cerdas permanecen en su jaula por un término - de 14-21 días con su camada y luego son trasladadas a un corral que tenga piso de concreto y con medidas de 2 x 8 metros cubierto con techo hasta la mitad del área. Debe así mismo estar dotado de sus comederos y bebederos para los lechones y las hembras.

Siendo trasladadas a los corrales, ahí permanecerán 35-42 días hasta completar un período de 56 días de lactancia.

También se evita que unos lechones mamen de varias hembras y se disminuye al máximo la posibilidad de parasitarse.

En el día del parto, no es recomendable dar alimentación a la cerda, - pero si debe suministrarsele abundante agua fresca y limpia.

A partir del tercer día o quinto día, siguiente al parto, puede justificarse una restricción de alimento, al que se le debe agregar un nutriente rico en fibras como el salvado de trigo o de maíz, o un ingrediente laxante como la melaza, debidamente fortificada con vitaminas, mi

nerales y antibioticos evitando así el estreñimiento unos días antes y después del parto.

El consumo insuficiente de agua por parte de la cerda reduce la cantidad de leche producida, porque ésta tiene mas del 80% de agua. Además, sin agua se reduce el consumo de alimento y por consiguiente se afecta también la producción de leche, por lo que se hace necesario proporcionar agua abundante y limpia a las cerdas lactantes y a sus lechones en todo momento. Una hembra en lactancia, puede consumir hasta 13 (trece) litros de agua por día.

Algo que es mas responsable en la falta de producción de leche es el estreñimiento de la cerda, el engorde excesivo o el agotamiento y las enfermedades contagiosas, tales como peste porcina, fiebre aftosa, erisipela, brucelosis y leptopirosis. Otros factores mas a tener en cuenta es el enfriamiento del animal, debido al alojamiento en corrales fríos y húmedos. La clave para el éxito en el levante de crías, es el corral seco.

2.5 MANEJO DE LOS VERRACOS

Son alojados en celdas especiales, con pequeños piquetes. Para manejar correctamente la producción, se recomienda que la cerda en celo sea llevada al refugio del verraco, así la cubrición se realiza en el piquete, donde existen tres condiciones adecuadas para el acto sexual.

La superficie blanda y empastada proporciona al verraco una estabilidad durante el salto, mientras que la hembra se puede ayudar mejor para soportar el peso del macho durante el servicio, que es prolongado. Cuando a las celdas de los verracos se encuentran los piquetes, esto da la ventaja de que el macho puede hacer ejercicios y así se mantenga su impulso sexual; si los verracos tienen una prolongada inmovilización y exceso de gordura, esto se convierte en una desventaja, para que estas realicen correctamente su actividad.

Los piquetes no deben sobrepasar los 200 metros cuadrados, ya que areas de 100 metros cuadrados, bien manejadas, son suficientes. Las celdas son instalaciones muy sencillas con dimensiones de 1.6 por 2.6 metros, las paredes tienen 1.2 metros de alto. La altura total es de 1.8 a 2.2 metros, el techo de una o dos aguas, el piso debe presentar un desnivel de 2%. El comedero manual y el bebedero tipo mamadera, con foso instalado a 0.6 mts. del suelo están colocados en la parte mas alta de la celda. La puerta en la parte mas baja, sirve de salida de las deyecciones hasta la canaleta de cemento, evitando así que se produzca la proliferación de moscas y la acumulación del estiercol.

2.6 MANEJO DE LECHONES

Una vez nacidos los lechones, debe quitársele la membrana que se le pega a las narices y a la boca y también se les debe sacar de inmediato. Luego colocarlo en una canasta o caja forrada de tela o bien se les pondrá debajo de la criadora. En tiempo frío, cerca del centro de la caja o canasta, se colocarán unos ladrillos caldeados envueltos en un trapo o algo que les proporcione calor. Los lechones tendrán la oportunidad de mamar cada dos horas, y si la cerda no tiene suficiente leche, se suministrará a los marranitos leche de vaca, colocando una mamila en una botella o bien utilizando un cuentagotas, si no se dispone de la mamila.

Muchas veces hacen los lechones aparentemente muertos, lo cual se les hace respirar oprimiendo y relajando alternamente sus costados con las manos.

En las granjas donde se dispone de electricidad se puede utilizar una criadora eléctrica para lechones, cuando se está en época de frío.

Cuando la marrana muere o pare mas lechones de los que puede criar, se puede alimentar a estos a mano o se les puede repartir entre otras marranas que tengan camadas mas o menos de los mismos dias. Este último procedimiento es el mejor que se puede seguir cuando es posible mudar los lechones a otras cerdas.

Los lechones huérfanos deberán ser llevados a las cerdas nodri -

zas mientras esté alimentando su propia camada o lo que es mejor se rociará o frotará la espalda de los lechones huérfanos con una solución muy diluida que sirve para bañar animales y que así a la marrana se le haga difícil descubrir la presencia de otros lechones nuevos.

Siempre que sea posible, debe permitirse que los lechones recién nacidos consigan la primera leche (calostro) de la madre o de otra marrana que haya acabado de parir, ya que el calostro de cierto grado de protección contra determinadas clases de infecciones y surte algo de efecto los laxantes.

La leche que se le suministrará a mano, será en pequeñas cantidades de 6-7 veces al día durante las primeras semanas; 5-6 veces al día durante la segunda semana y 4-5 veces al día durante la tercera semana.

Los lechones nacen teniendo ocho colmillos afilados, cuatro de ellos en cada maxilar. Estos colmillos pueden lacerar las tetas de la marrana mientras amamantan, o bien lesionar el hocico de los hermanos de camada, por consiguiente, puede ser deseable cortar estos colmillos antes de que los lechones se amamanten. No se han de arrancar los colmillos ni se les ha de cortar por debajo de la encía, ya que con ellos se establece una puerta de entrada para las infecciones.

Para cortar los colmillos, pueden utilizarse instrumentos especiales para este tipo de operaciones o bien utilizar alicates con cortador lateral. Debe hacerse un corte limpio, sin dejar bordes irregulares. Al tercer día de nacidos los lechones, debe aplicarseles hierro por vía intramuscular (150 miligramos) para evitar la anemia, ya que la leche materna no alcanza a suplir las necesidades de hierro de sus crías. Otra forma de suministrar el hierro, consiste en poner a disposición de los lechones una mezcla compuesta de 30% de sulfato ferroso, 1.5% de sulfato cuproso y 68.5% de azúcar. Este se suministra a partir del tercer día de edad, hasta el día 25 y en la cantidad de 50 gramos diarios por camada.

2.6.1 IDENTIFICACION DE LOS LECHONES

Los lechones deben ser marcados en cuanto hayan nacido. Se necesita un sistema de marcas en las orejas por medio del cual se pueden identificar a las diferentes camadas y llevar los registros adecuados. Este sistema consiste en hacer cortes con sacabocados o tijeras, en los bordes de las orejas. Cada muesca tiene un valor especial, según el lugar donde se realice y la combinación de varias muescas permiten seguir un orden cronológico.

En el momento del señalamiento se debe seguir así: poco después del parto todos los lechones de la camada deben ser marcados, así la identificación servirá como punto de partida para las practicas de manejo y de registro que se llevarán a cabo durante la vida del animal. Empezando por cero (no lleva marca), márquese las hembras con números pares y los machos con números impares; sígase su orden cronológico y de 10 en 10 para numerar las lechones de cada camada, así: los cerditos de la primera camada que se obtengan en la explotación, irán numerados de 0 al 9 y así sucesivamente a medida que se produzcan nuevas camadas. Cuando los números destinados a cada camada no sean suficientes porque tiene mas de diez (10) lechones, o porque hay mayor número de lechones de un sexo que de otro; en este caso pueden repetirse números de la misma, agregando una muesca en la punta de la oreja derecha, cuando se trata de hembras, o en la punta izquierda cuando sea macho. Al hacer las anotaciones, el número repetido se escribe seguido de una X (equis), esto para distinguirlo del otro.

2.6.2 CONTROL DEL PESO

Es de mucha importancia pesar los lechones al nacer, para evaluar sus posibilidades de cría, pues los lechones que nacen con mas peso son los que destetan mejor. Esta operación se hace seguido del señalamiento.

El peso medio debe ser igual o superior a 1.4 kilos.



los lechones que nacen con un peso inferior a 1.1 kilogramos tienen pocas posibilidades de supervivencia, y deben ser eliminados.

Si no son sacrificados, crecen débiles y son víctimas fáciles de enfermedades, pereciendo mas tarde, o lo que es peor, permaneciendo en el criadero como animales raquíticos, portadores crónicos de enfermedades.

Estos lechones pueden dejarse sin señalar y ser eliminados luego de la primera semana de vida, siempre que tengan aspecto saludable, pues al mamar contribuyen a la gimnasia funcional del aparato mamario, hecho de gran importancia para la producción lechera de la cerda.

2.6.3 MOMENTO DE LA PRIMERA MAMADA

Una vez terminado el parto los lechones son colocados a mamar, sin embargo pueden comenzar a mamar antes, si el parto sobrepasa una hora. Se comienza por los lechones pequeños, que deben mamar solos en las tetas delanteras o pectorales, pues tienen mas leche. Los mas grandes se colocan a mamar luego que los pequeños estén satisfechos. Ese procedimiento debe continuarse en las mamadas siguientes hasta que la lechigada se empareje o sea cuando no hay necesidad de control, ya en ese momento, los lechones pueden quedar sueltos y con libre acceso a la madre. Cuando no se cumple esta rigurosa práctica de la primera mamada, esta es la causa principal de lechigadas dispajadas en el destete. El número de mamadas diarias es siempre superior a diez (10), intervalos regulares.

2.6.4 CASTRACION DE LECHONES

Cuando se tienen machos que no van a seleccionarse para reproductores, deben practicárseles la castración, esto a una edad aproximada de 10-15 días. Esta castración temprana es una operación muy sencilla y con menos riesgos. Los lechones sanan rápido produciéndose una pronta cicatrización.

trización y menos peligro de hemorragia e infección. En ningún caso los lechones se deben castrar, desparasitar, vacunar y destetar el mismo día; estas practicas deben estar separadas a intervalos de dos semanas aproximadamente. Los cerdos castrados son mas dóciles y engordan con mas facilidad.

2.6.5 DESTETE

El destete convencional debe hacerse entre las 6 y 8 semanas ya que normalmente esta es la edad mas conveniente para realizar el destete en condiciones prácticas, debido a que los lechones ya han alcanzado el peso y el desarrollo suficiente para permitirles sobrellevar el "stress" del destete. El destete antes de las seis semanas solo se recomienda cuando las condiciones de manejo, alimentación y sanidad son excelentes, lo cual se refleja en lechones sanos, vigorosos y con buen peso.

La forma mas aconsejable de practicar el destete es llevando la cerda a un corral diferente, dejando que los lechones permanezcan en el mismo corral, con la misma comida y el mismo equipo durante una semana, luego los lechones pueden ser reagrupados por tamaño en lotes de 10-15 animales por corral, para evitar amontonamiento, canibalismo o muertes por sofocación. En esta oportunidad se debe comenzar a utilizar la ración de crecimiento, aumentar el espacio de comederos y mantener los corrales limpios, secos y con temperatura adecuada.

Los vermífugos contra parásitos internos se deben aplicar dos semanas después del destete, repitiendo la dosis dos semanas mas tarde. En el momento del destete se recomienda pesar cada lechón para complementar los registros, así mismo puede hacerse una primera selección de futuros animales de cría, haciendo énfasis en el peso al destete y en la integridad de los órganos reproductivos.

CAPITULO III

EDIFICACIONES

3.1 GENERALIDADES

Uno de los aspectos de mayor importancia en los proyectos de inversión en la explotación porcina, está conformada por las edificaciones e instalaciones, ya que ellos exigen erogaciones supremamente-necesarias y que inmediatamente no producirán ganancias. Esto nos da la razón por lo que el capital fijo debe ser lo menos posible.

Con las instalaciones grandes se persiguen especialmente dos objetivos: Funcionalismo y Amortización, por lo cual tales construcciones deben proyectarse cuidadosamente procurando la mayor economía sin perjuicio de que reúna las debidas condiciones higienicas-sanitarias y que a la vez sean funcionales, entendiendose esto último en el sentido de estar convencidas y desarrolladas de acuerdo con la función que han de cumplir y con adaptación consciente de la forma, el uso, estructura y materiales permitiendo el conveniente-manejo de los animales, la mayor comodidad de los mismos y del personal que trabaje con ellos, la eliminación de sus movimientos parásitos y en conclusión, la obtención de los mejores resultados posibles.

Las instalaciones suntuosas y exageradas, complicadas y además de

ser antieconómicas, revelan escasos conocimientos del proyectista.

La virtud está en la simplicidad y el sentido común, en la funcionalidad económica y estética. Para producir mas eficientemente, los cerdos necesitan instalaciones adecuadas debido a sus hábitos de alimentación monogástrico-omnívoro, su tendencia natural a la vida tranquila, su necesidad de economizar energía en un eficiente aparato termoregulador. A fin de que las instalaciones y equipos cumplan su finalidad de facilitar y racionalizar la crianza del cerdo, deben reunir las siguientes condiciones:

1. Higiene
2. Orientación correcta
3. Funcionalidad
4. Costo bajo

Las instalaciones son higiénicas cuando están provistas de buena ventilación y atienden específicamente a los factores climáticos: viento, temperatura y humedad. Además, deben permitir una correcta exposición al sol, según las circunstancias, teniendo en cuenta el aforismo: "Donde entra el sol, no entran las enfermedades." En los climas tropicales, subtropicales, calidos y templados, las instalaciones deben estar abiertas, pues en la mayoría de los casos el problema consiste en superar el calor. El frío solo constituye un obstáculo durante la primera semana de vida del lechón.

El tipo de construcción y equipo a utilizarse en una porqueriza debe seleccionarse haciendo consideración de los costos que representan en la inversión total de la empresa, teniendo en cuenta que no deben pasar del 10 al 15 por ciento de los costos totales de producción; generalmente el capital invertido en construcciones, debe amortizarse en un periodo aproximado de 10 años.

Los materiales que se seleccionan para la construcción influyen directamente en los costos totales. Se debe preferir la utilización de productos locales y de bajo costo, pero que al mismo tiempo ofrezcan larga duración, resistencia, específicamente en los sitios de contacto directo con los cerdos.

3.2 LUGARES DE CONSTRUCCION DE LA PIARA

Dentro de la propiedad, el lugar destinado a la producción de cerdos debe ser alto, seco, aireado, con buen declive para permitir el rápido drenaje de las aguas, suelo permeable y fértil. Las instalaciones deben estar ubicadas en zonas provistas de buen camino, que permitan el acceso permanente hasta el criadero, pero - teniendo siempre en cuenta que estén alejadas del tráfico de vehículos y de bovinos, y además del núcleo de población y zonas industriales.

Es de gran importancia saber la dirección de los vientos predominantes, para así evitar que se propaguen olores a residencias de las granjas o casas de habitaciones cercanas y también para situar las construcciones de modo que los vientos dominantes incidan sobre las paredes, para así eludir las corrientes directas de aire en los corrales. Si dentro de la misma granja se tienen las dos operaciones de cría y engorde, es muy recomendable en las construcciones para ambas fases de producción que estén separadas y se manejen independientemente. Esto evita los peligros de contaminación de los lotes de engorde mas pequeños. La orientación con respecto al sol depende de la temperatura ambiente. En climas cálidos es necesario una buena protección del sol. La dirección Oriente-Occidente, es la apropiada, mientras que en el clima frío la orientación norte-sur es mas apropiada para permitir una mayor entrada de los rayos solares.

3.3 REQUERIMIENTOS MEDIOS DEL GANADO

Las instalaciones deben tener comodidades para preparar a los animales para la venta y exposiciones. A los cuatro meses, los cachorros terminan la recría y son separados de acuerdo al sexo. Desde los cuatro meses hasta la venta, los reproductores son distribuidos en lotes de tres a cinco animales, separados por sexo y edad. La celda debe tener cama de paja y permitir el acceso a piquetes, donde los animales realizan gimnasia funcional. En términos precisos los requerimientos medios, son los siguientes:

1. SUPERFICIE PARA NAVES DE PARTO-CRIA	Mts.2	Mts.2
Para cerdas de vientre con area de limpieza	7-9	
Nido de lechones	2.3	
2. SUPERFICIE PARA ALOJAMIENTO DE CERDAS VACIAS Y GESTACION	Zonas de Reposo	Zona de Ejercicio
Cerdas en grupos (por cabeza)	2	4
3. SUPERFICIE PARA ALOJAMIENTO DE VERRACOS	Zona de Reposo	Zona de Ejercicio
Por cabeza, en box individuales	5-6	12-14
4. SUPERFICIE PARA ALOJAMIENTOS DE LOS REPRODUCTORES EN PERIODO DE RECRIA		
Por cabeza (en grupo)	1.5	2-5
5. SUPERFICIE NAVES DE RECRIA Y ACABADO PARA CARNE		
Por cerdas al destete con area de limpieza	0.60	
Por cerdos de 50 kg. con area de limpieza	0.90	
Por cerdos de 100 kg. con areas de limpieza	1.20	
6. SUPERFICIE PARA ALMACEN	Mts.2	
Por cerdos de vientre, hasta 10 cabezas	0.50-0.60	
Por cerdas de vientre, hasta 10 cabezas	0.30-0.40	
Por cerdas de recría, hasta 10 cabezas	0.40-0.50	
Por cerdos de recría de 10 a 100 cabezas	0.20-0.30	
Por cerdos de recría mas de 100 cabezas	0.10-0.20	

7. CUBICACIONES

Por cerdas con cría 15 - 16

Por cerdos de 80-100 kg. 2.5 - 3-0

8. ANCHURA DE PASILLOS

Metros lineales

Pasillos de alimentación

para filas de cuadras 0.90-1.00

Pasillos de alimentación

para dos filas de cuadras 1.10-1.20

Pasillos de limpieza, para

cerdas reproductoras 1.10-1.20

9. DECLIVE DE SUELOS

%

Cuadras, progresivo hacia

desague 2 - 4

Pasillos de limpieza 1 - 2

Parques pavimentados 2 - 4

Parques sin pavimentar 6 - 8

10. DIFERENCIA DE NIVELES

Entre las cuadras y el área
de limpieza

5-8 cms.

11. ILUMINACION NATURAL

Abertura lateral (Mts.2)

Por cerdas y su cría 0.70-0.90

Por cerdas de recría y
acabado

0.06-0.08

12. ILUMINACION ARTIFICIAL

En las naves de parto-cría y recría-acabado, lámparas de 40 wol -
tios, situadas a lo largo de los pasillos de alimentación a 4 me
tros de distancia unas de otras, y protegidas con pantallas reflec
toras. En el nido de lechones si el foco de calor no es a la vez
luminoso, como ocurre con las lamparas de infrarrojos, lámparas -
de 40 woltios.

13. LA TEMPERATURA

El cerdo que por su constitución no puede sudar (ha de evaporar-
el agua por vía pulmonar lo que fuerza a aumentar el ritmo respi
ratorio), regula mas su equilibrio técnico, siendo muy sensible-

en general a los cambios de temperatura, especialmente los animales muy jóvenes.

Cada período de vida de los animales, necesita una determinada temperatura para facilitar el normal funcionamiento del mecanismo de termorregulación, estimándose adecuadas las siguientes:

Lechones, en las primeras horas de la vida	25° c - 28°
Lechones, en los primeros días de vida	25° - 28°
Cuadros de las cerdas madres	14° - 18°
Locales para cerdas vacías y gestación	13° - 24°
Naves de recría - Acabado para carne	13° - 19°
Locales para Verracos	13° - 24°

La temperatura ejerce gran influencia sobre la intensidad y rapidez del descanso y recuperación de la temperatura corporal de los lechones recién nacidos, sobre el nivel de glucemia etc., condicionando en buena parte la viabilidad y el futuro de los mismos.

Por otra parte, el índice de conversión de los alimentos en carne es afectado desfavorablemente por las temperaturas excesivamente bajas, por mayores exigencias de transformación en calor de la parte de la energía contenida en los alimentos, con tendencia al incremento de la proporción de grasa corporal, lo que perjudica la calidad de los canales.

14. VENTILACION

Las finalidades principales de la ventilación son las de eliminar el anhídrido carbónico y demás gases perjudiciales sustituyéndolos por aire limpio; eliminar el exceso de humedad evitando la condensación y contribuir al mantenimiento de una temperatura adecuada en el local. Esta ventilación puede ser estática, que se basa en desplazamientos naturales del aire en la dirección y la cantidad deseada. Para obtener la ventilación artificial, solamente bastará disponer de ventanas, orificios y aberturas en las paredes y los techos, en número, superficie y situación adecuadas a cada caso. Las necesidades medidas normales de ventilación pueden estimarse como sigue:

CERDAS CON CRÍA	{	INVIERNO	{	30 - 35	(Mts.2) por hora y cerda
			{	2 - 3	renovaciones totales de
	{	VERANO	{		aire por hora
			{	120 - 140	(Mts.2) por hora cerda re
			{	8 - 12	novaciones totales de ai-
			{		re por hora

Es muy necesario tener en cuenta la velocidad y la pureza del aire.

CERDOS DE RECRÍA Y ACABADO	{	INVIERNO	{	15 - 17	(Mts.2) por hora y cerda
			{	2 - 3	renovaciones totales de ai
	{	VERANO	{		re por hora
			{	60 - 70	(Mts.2) por hora y cerda
			{	8 - 12	renovaciones totales de ai
			{		re por hora

15. LA HUMEDAD

La humedad relativa del aire debe oscilar entre los 60 y el - 80%. Una medida de 70-75% parece ser la mas conveniente. El - suelo deberá estar bien aislado y el área de reposo siempre seca.

3.4 UTILAJE Y MATERIALES

Aquí solamente se mencionarán el utilaje y material mas corriente mente utilizado, aunque en ocasiones puede utilizarse parte de e llos incluidos en la estructura de los edificios e instalaciones.

3.4.1 COMEDEROS

Para la alimentación de cerdos en crecimiento y para cerdas en lactancia, es recomendable la utilización de comederos - automáticos, donde el alimento permanezca continuamente a - disposición de los animales. Para hembras gestantes es pre ferible utilizar comederos que faciliten la alimentación in dividual, para asegurar que cada cerda reciba la misma can- tidad de alimento.

DIMENSIONES DE COMEDEROS EN CANOA (Mts.)

Clase de cerdos	Largo	Ancho	Altura Anterior	Altura Posterior	Profundidad
Lechones	0.20	0.30	0.10	0.25-0.50	0.12
Crecimiento	0.25	0.35	0.15	0.25-0.50	0.15
Acabado	0.40	0.40	0.25	0.25-0.50	0.20
Hembras	0.50	0.40	0.25	0.25-0.50	0.20

DIMENSIONES DE COMEDEROS AUTOMATICOS (Mts.)

Edad (días)	Altura del borde externo	Altura de la toma de la ración	Profundidad de la toma
30-60	hasta 0.10	0.20	0.20
60-120	0.15-0.18	0.22	0.22
120-180	0.20	0.28	0.28
Adultos	0.22	0.31	0.32

3.4.2 BEBEDEROS

Los cerdos beben agua a partir del segundo día de vida. - Por esta razón el agua debe estar a disposición de los animales en todas las etapas de la crianza.

Existen diferentes tipos de bebederos para cerdos. Cuando es posible hacer llegar el agua por medio de cañería a las instalaciones de confinamiento, el problema se soluciona fácilmente, con las corrientes precauciones higiénicas. Cuando ésta solución no es viable, el agua debe ponerse a disposición de los cerdos por medio de bebederos. Al proyectar la instalación, se prevee el abastecimiento de agua que llega a los bebederos automáticos por medio de caño, desde un depósito cualquiera.

El tipo mas común de bebederos es el de nivel constante - que presenta numerosas variantes. Este tipo de bebederos es el indicado para la maternidades. Debe construirse de manera que permita el acceso al lechón mediante una rampa

que va del piso al borde del bebedero. El nivel del agua se mantiene de 1-2 centímetros del borde, para que puedan beber los lechones de cualquier edad.

Cuando no es posible instalar bebederos automáticos de nivel constante, con flotador para controlar el nivel del agua. Se prevee un espacio libre por cada 20-25 cerdos, si hubiere abundante agua.

ALTURA DE LOS BEBEDEROS TIPO MADERA

Categoría del cerdo	Altura desde el piso
Lechón a partir de los 30 días	0.15
Lechones destetados	0.20 - 0.25
Cerdos en levante	0.30 - 0.35
Cerdos en Acabado	0.50 - 0.55
Cerdas gestantes y verracos	0.50 - 0.65

El bebedero debe estar localizado lejos del comedero en una parte baja del corral, pero que esté protegido de los rayos solares.

3.4.3 BAÑADEROS

Los cerdos frecuentemente se infectan con piojos y sarna, que son parásitos muy contagiosos y de control practicamente imposible en los grandes criaderos, si no se dispone de instalaciones adecuadas para un tratamiento rápido. Los bañaderos para cerdos se construyen en ladrillo o piedra, con reboque interno que los impermeabiliza.

Las medidas de un bañadero se presentan así: 1.00 metro de profundidad, 0.50 mts. de ancho y un largo variable, como mínimo de 3.00 mts.; los animales deben nadar. En la salida debe haber algún depósito para la decantación y recuperación del producto empleado en el bañadero. En los criaderos pequeños donde no se justifica la construcción, se puede combatir a los ectoparásitos por medio de pulverizaciones.

3.5 CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS PARA LAS DISTINTAS FASES DE PRODUCCION

3.5.1 MACHOS REPRODUCTORES

Los corrales para reproductores deben localizarse alejados de los destinados para las hembras y quedar cerca al brote de monte. Sus dimensiones pueden ser de 2.5 por 4.00 metros y debe estar equipado con bebedero, comedero, cama blanda y suficiente sombra o techo. La sombra debe ser de 3.00 mts. por animal. El brote de monte se puede construir en tubo de hierro o madera, y sus dimensiones son de 0.80 por 1.5 mts.

3.5.2 CERDAS DE RECRÍA Y ACABADO

Los alojamientos de cerdas de recría deben ser lo suficientemente amplios para alojar reunida una veintena de marranillos; las dimensiones mas apropiadas son de 3.5 x 2.5. Los alojamientos para cerdas de cebadura deben tener poca iluminación para que los animales estén tranquilos; la superficie de cada celda debe ser de 4.00 a 5.00 mts. cuadrados y sus pasillos de 1.2 a 1.5 mts. de ancho; la disposición de estas celdas es variada; si el número de ella llega a 10 (diez), se construirán en una sola fila o un pasillo lateral para la alimentación y aseo. Si son hasta 20 celdas con pasillo central y cuando son un número mayor, se colocarán en filas transversales para evitar el alargamiento; debe tener cada celda un parque que deberá tener cuatro veces el tamaño de la celda.

3.5.3 CERDAS EN LACTANCIA Y LECHONES

Las condiciones que deben tener los alojamientos de estos animales, se resumen en que sean secos y abrigados y de tales proporciones que las cerdas y su camada puedan desenvolverse perfectamente en su interior sin peligro para esta última. La superficie fijada es de 2.5 por 3.00 mts. sin que en ningún caso sea menor de 2.5 x 2.5 mts. A lo

largo de los surcos se coloca una barra de hierro de 20 milímetros de diámetro, fuertemente fijada a aquellos por medio de las correspondientes patillas; esta barra situada a 30 cms. del suelo y distanciada a unos 20 cms. del muro, tiene por misión crear una especie de corredor entre las cerdas y los muros cuando esta se acuesta, con objeto de que mediante este sencillo dispositivo puedan escapar los lechones sin peligro de aplastamiento.

En las porquerizas modernas, se construyen departamentos especiales para los lechones, los cuales tienen pequeñas dimensiones y se colocan adosados al de la cerda madre. Están provistos de una abertura en el muro de 25 a 40 cms. que permite el paso de los lechones pero impide la salida de la madre, favoreciéndose de este modo la alimentación especial de aquellos. También se pueden separar los lechones de la madre por medio de una varilla de hierro que permite el libre paso a los pequeños.

3.5.4 CERDAS EN GESTACION

Cuando se puede utilizar el pastoreo ventajosamente, debe darse prioridad a las cerdas gestantes. En estas circunstancias solo se necesita una sola buena cerca y un cobertizo para sombra y administración de alimento y agua.

Los cobertizos pueden ser fijos o desplazables, calculando un área de 1.5 por 2.00 mts.2 por cerda. Los pisos de los cobertizos deben ser de concreto, para facilitar la limpieza y la desinfección, el suministro de alimento y las instalaciones de bebederos.

La capacidad de los potreros y de los cobertizos debe ser lo suficientemente grande para alojar lotes no mayores de 15 a 20 cerdas. Como durante la gestación el suministro de alimentos es controlado, es conveniente la construcción de comederos individuales para asegurar que cada cerda reciba la misma cantidad de alimento.

Si el confinamiento es total, se debe construir galpones con una capacidad para alojar 15 a 20 cerdas en cada corral, proporcionando un espacio aproximadamente de 4.00 mts.2 por cerda en piso de ranura. Para este sistema es también aconsejable comederos individuales, si se utilizan comederos abiertos o en canoa debe calcularse un espacio de 45 a 50 cms. por cerda.

3.6 EQUIPOS ACCESORIOS

3.6.1 PARQUES Y CORRALES

Es tan necesario para los cerdos gozar de la vida al aire libre, que se hace necesario un anexo a las porquerizas - que es la construcción de parques y corrales; este también les sirve para su mejor entretenimiento.

Los parques pueden ser individuales, o sea que cada compartimiento tenga el suyo propio, al que pasa el animal por una puerta de comunicación. Como mínimo de dimensión debe tener 2.5 mts. de ancho por 5.00 mts. de largo. Existen parques mas largos que se han construido para que los utilicen los animales en comunidad, debiendo ser sus dimensiones en relación al número de animales que lo vayan a utilizar y para que los cerdos puedan moverse a sus anchas y gozar de entera libertad, deben ser lo mas grande posible.

Estos parques se cercan corrientemente con muros de manpostería, bloques de cemento, piedra, hojas de lata fuerte, alambradas, etc. Modernamente se está utilizando una corriente eléctrica de baja tensión que pasa por uno de los alambres. Estas corrientes son de 33 voltios que se suceden de manera intermitente, calculándose en una décima de segundo, los contactos y en nueve décimas los intervalos de interrupción. Dos o tres contactos con la alambrada eléctrica son suficientes para advertir al animal que su contacto no resulta agradable y pronto aprenderá a no acercarse a ella, ni intentar la huida.

Este método de la alambrada electrificada se ha considerado como un elemento práctico para formar los cercados de las explotaciones porcinas; si se tropezará con el inconveniente de no tener cerca de la explotación corriente eléctrica se proveerán de acumuladores o de pilas convenientemente adecuadas. Como principal inconveniente de su empleo debe tenerse mucho cuidado de que las instalaciones se encuentren en perfectas condiciones para que éstas no vaya a ocasionar daños a los animales.

3.6.2 CUARTO PARA PREPARAR LOS PIENSOS

Debe haber en toda explotación importante de cerdos, cuando son numerosos los animales, una sala dedicada expresamente a la preparación de los alimentos que consume. Se construirá de 5 a 7 mts. instalándose en ella todos los utensilios necesarios para su buen funcionamiento.

Esta sala debe construirse cerca de la entrada de las porquerizas comunicándose con ella por un extremo y por el otro con los almacenes donde se encuentran los piensos.

El pavimento estará dispuesto para asegurar una evacuación rápida y total de las aguas de lavada y residuales.

3.6.3 BASCULAS

La báscula constituye un elemento indispensable en las explotaciones porcinas, pues es el medio más eficaz para vigilar el peso periódico de los animales que proporcionan la medida de su crecimiento y desarrollo.

Debe situarse estratégicamente en la porqueriza, a fin de conducir fácilmente a ella los animales sin pérdida de tiempo en la operación. La plataforma de la báscula se coloca al nivel del suelo y su entrada puede ser o dar a uno de los pasillos del servicio, de manera que al paso del cerdo quede encerrado en la caja metálica de que va provista.

En las explotaciones a gran escala, estas básculas están -

situadas en locales especiales que tienen un corredor de -
entrada y otro de salida, comunicado con las porquerizas y
con el exterior respectivamente.

Dentro de los equipos accesorios, también se incluyen los -
bebederos, comederos sy bañaderos, de los cuales ya se ha -
bló muy claro en un aparte de este mismo capítulo.

CAPITULO IV

ALIMENTACION

4.1 GENERALIDADES

Las prácticas de selección y mejoramiento adecuados han producido razas y líneas de cerdos con potencial genético para crecer rápido y eficientemente; practicas de manejo e instalaciones apropiadas han sido ideadas para proporcionarles un medio-ambiente adecuado y los medios de control y de enfermedades y parásitos hacen posible mantenerlos en buen estado de salud. Sin embargo, si a todo lo anterior no se le suma una alimentación económicamente, no se le obtendrán mayores ganancias. Sin olvidar que del total de costo de producción, la alimentación cubre el 70 a 80%, está demostrándose ampliamente que ajustándose a las normas de alimentación conocida para el cerdo, se puede obtener en Colombia un rendimiento óptimo y económico de esta industria.

Comparativamente el cerdo crece mas rapidamente que los demás mamíferos domésticos, en consecuencia sus necesidades nutritivas son mayores porque su capacidad de transformación es superior. Pero así mismo las deficiencias nutritivas son mas perjudiciales.

Sin embargo, la nutrición es una parte del sistema total de producción de cerdos. En el campo se encuentra con frecuencia, deficiencias nutricionales, que no son atribuibles a la dieta sino mas bien a los sistemas de alimentación, por falta de conocimien-

to, por caprichos o por fallas de las instalaciones.

Cuando el alimento se desperdicia o se da a comer en una ración mal equilibrada, el costo del mismo hace que muchas veces el negocio no sea provechoso. Una ración que ha sido equilibrada, determina menores aumentos de peso, lo cual se refleja en beneficios menores. Esto explica la necesidad de un buen programa de alimentación, para obtener los mayores ingresos.

Es preciso producir tanta carne como sea posible con tan poco alimento como se pueda, en un tiempo mínimo, para obtener un rendimiento máximo por cada peso gastado en alimento.

Todo ganadero que cría cerdos para el mercado o bien para el consumo familiar, se tiene que enfrentar con ciertas actividades en la alimentación, como la alimentación con propósito de matanza, la alimentación de reproductores y la alimentación de cerdas y su camada.

El éxito de la explotación de cerdos depende mucho de la solución de estos problemas, pues son pocos o ninguno los aspectos de la cría de cerdos mas importantes que la alimentación.

4.2 FINALIDAD DE LA ALIMENTACION

Se puede considerar como alimento todas aquellas sustancias que vienen del exterior y que suministran energía y materia al ser vivo. Si exceptuamos el oxígeno que es adquirido mediante la respiración, los demás alimentos son ingeridos por vía oral y alcanzan el aparato digestivo, sufriendo allí las modificaciones físico-químicas que permiten su utilización por el organismo.

Los alimentos tienen dos fines principales: primero, sirven para separar células y tejidos consumidos en los continuos procesos de oxidación que se producen en el organismo y segundo, responde al normal desarrollo y crecimiento del organismo en los periodos de la vida y el mantenimiento fisiológico y producciones en la época adulta.

4.3 CLASIFICACION DE LOS ALIMENTOS

Estos alimentos se pueden clasificar teniendo en cuenta diferentes puntos de vista: La primera clasificación se presenta en dos categorías: simples y compuestas. Los alimentos simples se dividen en orgánicos (proteínas, hidratos de carbono, grasas) e inorgánicos (sales minerales, oxígeno y agua).

Los alimentos compuestos son los que ordinariamente se suministran a los animales y que están integrados por los elementos anteriormente citados. Los alimentos compuestos se dividen: en alimentos concentrados de los cuales algunos constituyen una destacada fuente de energía como lo son los granos, harinas y residuos de molinería, y otros aportes a la vez, materias nitrogenadas o proteicas en elevada cantidad como las tortas de semillas oleaginosas y residuos de animales. Estos alimentos acuosos que contienen poca sustancia como los forrajes, raíces y tubérculos; alimentos secos que contienen gran cantidad de sustancia seca y son astringentes como los henos y paja fundamentalmente.

4.4 CLASES DE ALIMENTOS

La alimentación del ganado porcino puede ser muy variada, ya que en la ración puede entrar alimentos muy diversos, cada uno de los cuales cumple una determinada función.

Los cereales son compuestos o productos esencialmente energéticos muy adecuados para los períodos de acabado y engorde. Una cosa se mejante puede decirse de los subproductos de molinería.

Los forrajes en especial los forrajes jóvenes de leguminosas, resultan aconsejable para las cerdas gestantes y cerdas madres, e incluso para los cerdos en crecimiento, pero no para las fases de engorde o acabado para carne a partir de los 70 kilogramos de peso vivo.

Las raíces y tubérculos se pueden emplear para suministrar a los cerdos a partir de los 30 kilogramos de peso, si bien han de administrarse troceado y en cantidad limitada, evitando que vayan sucios, averiados o helados.

La leche desnatada y el suero se utilizan cada vez menos y su empleo suele tener lugar en casos muy concretos y especiales. En todo caso, es necesario extremar las medidas higiénicas y procurar que tanto una como otra se administren en el momento de ser obtenidas, ya que enseguida empieza la fermentación ácida, que puede dar lugar a trastornos intestinales y a la neutralización del calcio con sus secuelas de retraso en el crecimiento y a veces raquitismo. En su defecto habría que someter la leche y el suero a la esterilización.

Entre otros subproductos aprovechables por el ganado porcino se pueden citar los residuos de huertas, restos de matadero, de incubación y de granjas avícolas, restos de industrias chacineras, industrias agrícolas (feculeras, azucareras etc), subproductos de la industria pesquera, rastrojera, otros.

Se hace necesario resaltar la necesidad de que la ración en su conjunto, incluidos los complementos o correctores en su caso, resultan equilibrada en cuanto al suministro en cantidad, calidad y producción de los diferentes principios nutritivos y los resultantes por tanto adecuada a las necesidades de los animales, según edad, sexo, producciones, circunstancias y destinos de los mismos, a la par que resulten lo mas económica posible.

4.5 PRESENTACION ADMINISTRATIVA Y DISTRIBUCION DE ALIMENTOS

La presentación de los alimentos juega un papel importante, en general y cuando se trata de piensos equilibrados completos o cereales y granos convenientemente complementados, se presentan en forma de comprimidos o granulados.

El pienso en forma de harina se puede suministrar seco o húmedo. En el primer caso conviene dar a los alimentos un grado de molturación un poco grocero, ya que las harinas excesivamente molidas suelen producir polvo que irritan las mucosas de las vías respiratorias y empastamiento de las harinas en la boca de los animales, inconvenientes que en este caso, para evitarlos, se acostumbra a humedecer las harinas extendiéndolas sobre una cierta cantidad de

agua que previamente se ha echado en el comedero, para que el animal lo vaya mezclando con el hocico.

El pienso granulado resulta particularmente indicado en la primera etapa de la alimentación de los lechones, ya que además de evitar con ellos los inconvenientes de las harinas finalmente molidas, parece que los granulados les resulta más apetecibles, lo cual es muy interesante para iniciar en los lechones el consumo de los piensos.

Los forrajes, raíces y tubérculos suelen formar parte de los elementos consumidos por el ganado porcino, especialmente si son de cosecha propia; pero no deben olvidarse las limitaciones y destinos preferentes de que se han hecho mención en el apartado anterior y específicamente lo relativo a su adecuada complementación.

El método de alimentación húmeda se va extendiendo a medida que progresan los sistemas de mecanización automática en las explotaciones porcinas.

Los piensos pueden suministrarse a libre disposición de los animales o racionando las cantidades a proporcionar diariamente. En este último caso se previene el suministro de horas fijas y debe hacerse dos veces al día, procurando que la ración de la tarde sea un poco mayor que la de la mañana y que el período de ayuno nocturno sea lo más corto posible.

Es de gran importancia recordar el suministro adecuado de agua, de bebidas, pudiendo cifrarse las necesidades de agua en 2.5 a 3.0 litros por cada kilogramo de pienso seco.

4.6 BASES PARA LA FORMULACION DE RACIONES

La alimentación debe cumplir las dos funciones primordiales: una primera, es proporcionarle al organismo animal, en cantidad y calidad cuantos elementos nutritivos necesite para el sostenimiento y para los fines de producción por los cuales se explota; por otra parte que esta alimentación, cumpliendo los fines indicados sea lo más económica posible.

El organismo animal necesita en la ración un mínimo de cada principio nutritivo.

Necesita un mínimo de proteínas, porque ellas desempeñan un papel importante en la constitución y reparación de los tejidos orgánicos y el organismo no puede sintetizarlos a partir de los hidratos de carbonos o de las grasas y porque además desempeñan misiones fisiológicas importantísimas como son: el mantenimiento del equilibrio ácido básico, el mantenimiento de la presión oncótica en el plasma sanguíneo; formar parte integrante de fermentos y hormonas; transporte y difusión de los anticuerpos.

Debemos limitarnos a proporcionar la cantidad conveniente de proteínas en cada caso, ya que las necesidades varían con la edad, peso vivo, ritmo de crecimiento, destino de los animales y producciones. Los productos de origen animal son las principales fuentes de proteínas como las harinas de carne, pescado, hígado, sangre etc.

Se necesitan hidratos de carbono porque son fuentes de calor y energía; el azúcar es un componente normal de sangre, y su carencia puede ser causa de acidez en los medios orgánicos. Pero también el exceso de hidratos de carbonos disminuye la digestibilidad de los otros principios.

Las grasas se pueden obtener de los hidratos de carbono e incluso de las proteínas. Son como aquellos esencialmente energéticos por lo que es posible suministrarse reciprocamente teniendo en cuenta su equivalente isodinámico. Pero no obstante, se necesita en la ración un mínimo de grasa, porque son portadoras de vitaminas y además parece demostrado que una dieta carente por completo de grasa puede dar lugar a perturbaciones en el crecimiento de los animales jóvenes y alteraciones de la esfera sexual de los adultos. Tampoco conviene un exceso de grasa, porque se tolera mal y perjudica la digestibilidad de los otros principios. Los cereales y todos los derivados suministran la mayor parte de los hidratos de carbono y grasas de la misma ración.

El organismo necesita sales minerales especialmente en el crecimiento, ya que toda célula, tejido o líquido orgánico contiene sales minerales. Se considera necesario trece elementos de los cuales se clasifican como macroelementos al calcio, fósforo, sodio, cloro, potasio, magnesio y azufre; y como microelementos hierro, cobre, manganeso, yodo, cobalto y zinc. Entre los primeros merece destacarse el calcio, fósforo, elementos esencialmente plásticos y no solo por su presencia en la ración, sino que guarda la debida proporción entre ambos, ya que la proporción inadecuada de uno de ellos influye desfavorablemente en la asimilación de otro, el equilibrio conveniente se puede conseguir mediante una adecuada combinación de alimentos vegetales. Por un lado y por otro los productos de origen animal, ya que en los primeros predomina el fósforo sobre la cal y lo contrario en los últimos, sin olvidar la importantísima misión que ofrece la vitamina D en la fijación y absorción de ambos factores. En cuanto a los microelementos merece esencial atención el hierro que actúa como catalizador de las oxidaciones celulares, formación y nivelación de la hemoglobina en sangre, etc., acciones en la que colaboran el hierro y el cobalto.

En la alimentación se requiere igualmente la presencia de vitaminas, con cuyo nombre se designa a una serie de sustancias de diferente constitución y variable estructura química, que desempeñan papeles biocatalizadores de gran importancia y que son necesarias para el normal desarrollo de las necesidades fisiológicas del organismo. Su ausencia o carencia en la dieta produce fenómenos morbosos de diversos tipos. Los factores vitamínicos forman parte, como constituyente de las coenzimas y de numerosos sistemas enzimáticos destinados a catalizar varias fases intermedias del metabolismo, por lo que sirven para la prevención y tratamiento de numerosos síndromes de carencia nutritiva.

4.7 ALIMENTACION DE LOS REPRODUCTORES

Un buen lote de reproductores es la columna vertebral de una em

presa porcina provechosa. Si carece de buenos animales en el pié de cría, el negocio no dejará lo suficiente o se convertirá en una pérdida, ya que el alimento y los pastos representan las tres cuartas partes del pié de cría. Para poder obtener y mantener - buenos animales en el pié de cría, se debe prestar cuidado en la alimentación, para que así el número de lechones que puede parir la cerda sean sanos y vigorosos. Es necesario alimentar a las - hembras con raciones satisfactorias durante el estado de gesta - ción, para poder lograr las mayores ganancias posibles.

Es de especial cuidado, tener bien claro que la alimentación de las cerdas preñadas debe tener los requisitos nutritivos de la hembra misma, así como proporcionar suficientes principios nutritivos para el crecimiento y desarrollo de los lechones que van a nacer. De otro lado, no es conveniente que las hembras o adultas o primerizas en gestación engorden demasiado. De esta manera se hace extremadamente importante que el criador sepa cual es la ración mas propicia y la cantidad de los elementos necesarios durante las diferentes etapas de la preñez.

4.8 ALIMENTACION DE CERDAS Y VERRACOS JOVENES

Periodicamente es necesario seleccionar hembras y machos juvenes para reemplazar los animales adultos del pié de cría, y en algunos casos para incrementar la piara.

Según expertos se ha demostrado que es mejor seleccionar a los animales que van a formar parte o pie de cría, dos o tres semanas antes de que estén en condiciones de enviarse al mercado o de sacrificar.

Cuando se sigue este procedimiento la alimentación que se usa para la selección, es la misma que la de los cerdos pronosticados para la matanza.

Durante las dos o tres últimas semanas del programa de alimentación para cerdos que se van a sacrificar, éstos requieren de una ración de engorde y para los animales seleccionados para pie de cría se hace necesario durante este mismo período otra ración, -

que debe ser rica especialmente en proteínas.

Los animales reproductores necesitan también de una cantidad adecuada de minerales para que así su esqueleto sea esencialmente fuerte. La mezcla mineral debe dársele con el suplemento proteínico o bien sola, en un comedero o en una caja, desde el momento en que los cerdos empiezan a comer.

Una alimentación adecuada antes de la cubrición es también muy conveniente, ya que se ha indicado que una buena ración en la época de cubrición produce mas lechones y ellos mas vigorosos durante el parto.

La Tabla IV-1 nos muestra los requerimientos de nutrientes para los cerdos de cría.

4.9 ALIMENTACION DE CERDAS

4.9.1 ALIMENTACION DE LAS CERDAS EN GESTACION

Preparar una dieta adecuada en todos los nutrimentos es relativamente fácil, pero en la práctica lo difícil es lograr un consumo adecuado de la dieta por cada cerda.

Uno de los períodos más importantes del ciclo de vida de un cerdo, es el anterior al nacimiento, es decir, durante el período de gestación. La cerda durante este ciclo debe alimentarse para dos propósitos: por una parte para el sostenimiento de su propio organismo y de otro lado, para que los lechones se desarrollen fuertes y sanos. Lo mas importante en esta época es suministrar a la cerda alimentos adecuados y hacer que haga ejercicios, lo cual se logra mediante sistemas de la alimentación que obligue a la cerda a moverse por sí sola.

Es común ver porquerizas donde la fertilidad está disminuida por causa del engorde excesivo de las hembras o del reproductor. Las cerdas en gestación no necesitan ganar demasiado peso durante este período: 30 kilogramos es lo aconsejable, lo cual equivale al peso de la camada y la placenta al parto.

Las hembras jóvenes necesitan ganar mas peso puesto que todavía están en crecimiento.

Los antibióticos suministrados en la ración para cerdos en época de gestación, tales como la Oxitetraciclina y el Clor tetraciclina, reducen el grado de infección en el trato genital favoreciendo de este modo la fertilización y la supervivencia embrionaria.

4.9.2 ALIMENTACION DE LAS CERDAS EN LACTANCIA

La capacidad de producción de leche en cada cerda es una condición heredada y está influenciada por la alimentación. En la lactancia el desgaste de las reservas nutritivas de las cerdas es sumamente alto. Una cerda que produce 380 kilogramos de leche durante un período de lactancia de 56 días, segrega leche que contiene aproximadamente 11.8 kilogramos de proteínas, 450 gramos de calcio, 280 gramos de fósforos. Una deficiencia en el suministro de proteínas a la cerda lactante, afecta la producción lechera. Cantidades insuficientes de calcio y fósforo también puede afectar la producción lactea y causar un desgaste a las reservas de huesos y tejidos. Una buena ración para hembras lactantes es aquella que proporciona 15% de proteínas, 0.60% de calcio, 0.40% de fósforo y energía (3.300 kcals. de energía digestible por kilogramos de dieta) con los suplementos de vitaminas y minerales.

Es de mucha importancia que las proteínas de la dieta suministren las necesidades esenciales de Aminoácidos a la cerda y esto se logra incluyendo en la ración buenas fuentes de proteínas como harinas de pescado, torta de soya o una combinación de estas con otras fuentes de menor calidad tales como la torta de algodón, torta de ajonjolí, harina de sangre, harina de carne y torta de maní.

Se obtiene una buena concentración de energía en la dieta utilizando alimentos bajos en fibras y altos en energía tales como la

les como: maíz, millo o sorgo, trigo, azúcar y usando bajos niveles de aquellas fuentes de alimentos que son fibras, tales como salvado de trigo, salvado de arroz, salvado de maíz y mogolla de trigo. Las dietas debidamente compuestas en lo posible, se debe suministrar a la cerda a voluntad y en forma individual.

Una cerda lactante consume en promedio de 4.5 a 5.5 kilogramos de alimento al día.

Cuando se utilizan fuentes energéticas tales como yuca, plátano, papa, también se debe suministrar un suplemento proteínico y esta debe darse en cantidades controladas. Cuando se dispone de yuca dulce, esta puede utilizarse en la ración de cerda en lactancia; la proporción de yuca y suplemento proteínico debe ser de 500 gramos de suplemento proteínico (40 por ciento de proteínas) por 3.00 kilogramos de yuca fresca picada. Esta mezcla debe prepararse diariamente a niveles adecuados para permitir el consumo voluntario.

Aunque se ha intentado utilizar banano o plátano de desecho en forma similar a la yuca, no se han obtenido resultados satisfactorios. Las diferencias observadas entre el banano y la yuca son probablemente debidas a las diferencias en contenido de agua de los dos alimentos. La yuca contiene el 65 por ciento de agua y el 35 por ciento de materia seca el banano contiene el 80 por ciento de agua y solamente el 20 por ciento de materia seca.

El alto contenido de agua del banano parece limitar el consumo a tal extremo que es imposible para cerda llenar sus necesidades de energía. Para una producción adecuada de leche tendría que consumir 15.4 kilogramos de banano diariamente, cantidad que está por encima de sus capacidades gas-tricas.

4.9.3 ALIMENTACION DE LA CERDA EN EPOCA DEMONTA

A las cerdas en la época de monta se le debe suministrar a

limentos a voluntad dependiendo en su mayor parte del estado de carne en que quedan después de la última lactancia. Es recomendable suministrar dos semanas antes del servicio una ración con alto contenido de energía. También deben - las cerdas disponer de agua a voluntad durante todo el período de monta. La ración básicamente debe contener el 14 por ciento de proteínas, calcio, fósforo, vitaminas y minerales que recomiendan los comités de nutrición.

4.9.4 ALIMENTACION DE LAS CERDAS DE REEMPLAZO

Las cerdas de reemplazo pueden ser alimentadas con dietas que proporcionen proteínas el 14 por ciento, calcio 0.75 por ciento, fósforo 0.50 por ciento y las vitaminas y minerales menores en las cantidades que recomiendan los comités de nutrición. El alimento debe darse a voluntad hasta el momento de ser servida por primera vez. Una cerda consume el promedio de tres (3) kilogramos de concentrado diario de alimento y 2.5 litros de agua por cada kilograma de concentrado consumido, o sea, aproximadamente 7.5 litros de agua por día; ésta debe ser limpia y fresca.

4.10 ALIMENTACION DE LOS LECHONES LACTANTES

Antes de dos semanas, el lechón consume una cantidad insignificante de alimentos y la suplementación alimenticia durante esta época por lo general solo incrementa el desperdicio en el desaseo de la jaula de la cría. Entre dos o mas semanas, se debe suministrar la dieta preiniciación, procurando agregar diariamente la cantidad necesaria, la cual evita desperdicio y mejora el nivel de consumo de los lechones.

Se debe tener en cuenta que el tubo digestivo no está preparado para recibir alimentos adecuados y es por ello que el único alimento compatible con su aparato digestivo y la permeabilidad del intestino delgado a grandes moléculas, hace que las gamoglobulinas atraviesen la pared intestinal sin sufrir modificaciones, le confiere al lechón horas después de su ingestión, me -

dios de defensa contra los microorganismos; su efectibilidad se prosigue por algunos días, lo que permite al lechón fabricar sus propios anticuerpos.

4.10.1 ALIMENTACION DEL LECHON RECIEN NACIDO

La cantidad de leche ingerida por cada lechón varía según factores diversos;

1. Números de lechones
2. El vigor de los lechones
3. La mama elegida por los lechones: parece ser que los lechones mas vigorosos tienden a mamar de la mamas anteriores y los más débiles de las posteriores. Hacia los 15 días de edad, cada lechón tiene su propia mama y no la cambia sin provocar riñas. La preferencia del lechón por las mamas anteriores obedece a que éstas pueden producir hasta un 50 por ciento mas de leche que las posteriores.

4.10.2 ALIMENTACION COMPLEMENTARIA DE LECHONES

La utilización de los hidratos de carbono por el lechón está determinada por la cantidad de enzimas contenidas, que es función de la edad de los animales.

La maltosa tiene actividad reducida pero aumenta durante la primera semana, y rapidamente el lechón puede utilizar la maltosa en un 40 por ciento de la dieta. La lactosa intestinal es activa desde el nacimiento, pero decrece bruscamente entre las 3 y las 4 semanas; este descenso disminuye el crecimiento y puede producir diarrea. La sacarosa falta al nacer, pero su actividad crece rapidamente y permite utilizar al lechón de 10-50 por ciento de sacarosa durante la segunda semana.

La amilasa salival es activa y presente desde el nacimiento mientras la pancreática es débil pero aumenta hasta la cuarta semana. Por esto es preciso esperar que el lechón alcance de 3-5 semanas para que pueda digerir el 50 por ciento de almidón de la dieta.

La adición de aceite en un 2 por ciento a la dieta de lechones mejora la calidad de peso, pero cuando las grasas superan el 10 por ciento, provoca inapetencia y diarreas graves.

Si las dietas que se preparan para lechones se hacen teniendo en cuenta la fisiología de la digestión, el crecimiento es óptimo, lo que induce que la alimentación complementaria condiciona el peso del lechón en el destete; según experimentos se ha demostrado que el peso del lechón en el destete a las 8 semanas es debido: al peso del lechón al nacimiento, 5 por ciento; a la leche materna 38 por ciento y a la alimentación complementaria 57 por ciento. En resumen, la glucosa es el único azúcar tolerado bien hasta en el 60 por ciento de la dieta en lechones de 2-56 días de edad. Se puede afirmar que a partir de las cuatro semanas es un grave error alimentar los lechones exclusivamente a base de leche de la madre; se espera mejor ganancia mejorando el consumo de alimentos complementarios incrementando la producción de leche de la madre.

Las dietas de preiniciación deben ser palatables, ricas en energía y proteínas de buena calidad y pobres en fibras y humedad. Es aconsejable, no indispensable, usar dietas peletizadas o granuladas hasta el destete, las cuales si se suministran en forma de harina, sus ingredientes en el 100 por ciento deben quedar finamente molidos.

Es muy indispensable disponer de buenos comederos para el suministro de la ración de preiniciación.

Puede utilizarse comederos de madera o metálicos con suficientes divisiones para evitar que los lechones duerman o se amontonen sobre el comedero.

4.11 ALIMENTACION DE CERDOS EN CRECIMIENTO Y ACABADO

4.11.1 ALIMENTACION DE CERDOS EN EL PERIODO DE CRECIMIENTO

Los lechones destetados deben tener un peso aproximado - de 15 kilogramos al término de una distancia de 10 semanas.

Generalmente es suficiente para desarrollo de los lechones después del destete, una proporción del 15 al 20 por ciento de albúmina en los alimentos.

La cantidad de mezcla seca que consumen los lechones debe ser por término medio de 100 a 1.25 kilogramos y el - aumento de peso en estas condiciones es de unos dos kilogramos por semana.

Ordinariamente los lechones destetados reciben el pienso en forma de mezcla seca sin inconveniente alguno, además de ciertos forrajes, tubérculos o raíces cuando no - pueden salir al campo de potrero. Los piensos se suministran en tres comidas diarias durante las primeras semanas, que se reducen después a dos en las semanas siguientes.

4.11.2 ALIMENTACION DE LOS MARRANILLOS

Marranillos son los cerdos comprendidos entre la décimasexta y la trigésima (3) semana y con un peso de 20 a 35 kilogramos.

La alimentación de los marranillos se diferencia extraordinariamente de la de los lechones, pues así como éstos - deben alimentarse con raciones ricas en albúminas, en los marranillos se trata de conseguir un desarrollo eficiente en los tejidos óseos y muscular, pero evitando un engrasamiento indeseable para el futuro. Por esto se emplean alimentos groseros de la propia producción de la - hacienda, con la que se consigue una economía en la alimentación y habituar los animales al consumo de grandes - cantidades de alimentos voluminosos.

La transición de la alimentación de los lechones desteta

dos a la del marranillo no debe efectuarse bruscamente - sino de una manera progresiva, mediante la sustitución - de alimentos ricos en proteínas por otro de menor valor nutritivo.

Las proporciones de los alimentos concentrados debe reducirse cuando llega a esta edad, o están destinados al engorde y a 1.5 kilogramos para los que se van a dedicar - como reproductores, así mismo se deben rebajar los contenidos de sustancias proteínicas hasta en un 10 por ciento de la ración.

La alimentación de los marranillos se efectuará en pastoreo, utilizando alimentos verdes, facilitándoles luz, aire y gran libertad de movimiento cuando en el pastoreo o en el prado no disponga de la cantidad de alimentos verdes convenientes, se le suministra de 0.5 a 1.00 kilogramo de alimento concentrado, según las necesidades.

Estos consisten en una mezcla de cereales triturados al 80 por ciento y el 10 por ciento de harina de pescado.

La mitad al menos de los cereales pueden sustituirse con remolacha, patata, nabos etc., cortados. De la misma manera se puede dar en sustitución de la harina de pescado un litro de leche por animal al día.

Otras mezclas que pueden suministrarse son:

1. Cereales triturados	60 por ciento
Salvado de trigo	24 " "
Harina de pescado	10 " "
Harina de carne	1.0 " "
Harina de hueso	1.0 " "
2. Pulpa seca de remolacha	25 por ciento
Harina de maíz	25 " "
Harina de torta de lino	10 " "
Salvado de trigo	10 " "
Harina de cebada	20 " "

Los marranillos que están destinados a la producción se alimentan con piensos un poco mas rica en sustancias proteínicas que los destinados a la cebadura y reciben, según su peso de 1.00 a 1.5 kilogramos de las mezclas citadas.

Se hace necesario estar vigilando los pesos de los animales con el fin de evitar que una alimentación abundante y excesivamente rica lleva al animal a un rápido aumento de grasa; además de la vigilancia de la alimentación, la libertad de movimiento es fundamental a este respecto.

4.11.3 ALIMENTACION DE CERDOS EN CEBADURA

El racionamiento de los cerdos en cebadura se diferencia grandemente, según se quiera producir cerdos magrosos, o cerdos grasos.

En el primer caso, como la carne es producida por el animal joven en el período de crecimiento, es preciso comenzar con la alimentación de engorde en periodos tempranos de la vida del animal, en la época de marranillo, estudiada anteriormente.

La alimentación en este caso utilizará productos altamente digestibles, hasta un 80% y aún mas, con dosis relativamente altas de albúminas.

El peso óptimo para la matanza es de unos 110 kilogramos, que se consiguen por término medio, después de un período de engorde de cien a 110 diez días con una alimentación adecuada, de manera que los animales no tienen una edad superior a las 26-28 semanas; puesto que el animal joven produce preferentemente carne y ésta se compone del 75 a 100% de agua, resulta evidente que los alimentos se aprovechan económicamente, en relación con el aumento de peso.

La alimentación de los cerdos grasos, al contrario de los anteriores, se caracteriza porque los animales no se someten a la alimentación de cebadura hasta que no han alcanzado su completo desarrollo, dándoles hasta ese momento a

limentos poco concentrados, relativamente baratos y muy voluminosos.

4.11.4 ALIMENTACION DE CERDOS MAGROS

Esta modalidad estriba fundamentalmente en la alimentación rápida e intensiva de los marranillos, a base de alimentos de buena digestibilidad y ricos en proteínas, con el objeto de alcanzar rapidamente los 100 kilogramos de peso vivo con la mayor economía de alimentos.

Para la producción de 100 kilos de peso vivo en la cebadura intensiva a base de cereales, se precisa de 350 a 450 kilogramos de cebada y 30 kilos de sustancias proteicas o en su lugar 450 kilogramos de leche desnatada.

Los aumentos de peso vivo presentados por los animales de desarrollo normal, depende en primer lugar de la cantidad de albúmina suministrada, y en segundo lugar de la cantidad de hidratos de carbono altamente digestibles en la ración.

Las experiencias realizadas por los países escandinavos han demostrado que una ración que contenga 250 gramos de albúmina es suficiente para los cerdos jóvenes en el período de crecimiento.

Para esto se pueden utilizar las siguientes formulas:

1. Harina de cebada	45 por ciento
Desperdicios de cocina	24 " "
Harina de maíz	21 " "
Harina de pescado	10 " "
2. Harina de cebada	55 " "
Pulpa seca de remolacha	20 " "
Harina de maíz	20 " "
Harina de pescado	5 " "
3. Harina de cebada	45 " "
Harinilla	25 " "

Triguillo	20 por ciento
Harina de habas	7 " "
Harina de huesos	3 " "

Los medios alimenticios usuales, como harina de pescado, -
harina de carne, harina de sangre, etc., en el momento -
del engorde a base de cereales, pueden sustituirse por -
las cantidades correspondientes de leche desnatada, que -
cubren perfectamente las necesidades en proteínas de los -
animales.

Al respecto, esto es:

Un litro de leche desnatada	70-80 grs. de harina de - pescado.
Un litro de leche desnatada	60-70 grs. de harina de - carne
Un litro de leche desnatada	50 grs. de harina de san gre.

Existe un sistema intermedio el cual consiste en el sumi-
nistro de 9 kilogramos de aumento de patata hasta que el
animal alcanza los 100 kilogramos, además de una ración -
suplementaria de un kilogramo de alimentos concentrados -
ricos en albúmina.

Estas cantidades de patatas consumidas durante los dife -
rentes períodos de cebadura, son por término medio las si
guientes:

Peso vivo en kilogramos	Kilogramos de patatas
De 20 a 30	1,8
" 30 a 40	2.8
" 40 a 50	4.0
" 50 a 60	5.5
" 60 a 70	6.5
" 70 a 80	7.5
" 80 a 100	8.7



Para la alimentación de este tipo con cereales o sin ellos, es decisivo el valor en almidón que presenten las patatas y el apetito de los animales.

Otra modificación que puede verificarse en este método de alimentación, consiste en la sustitución de parte de las patatas como alimento fundamental, por remolachas y nabos forrajeros.

Si se quiere lograr una alimentación satisfactoria de los cerdos, es necesario tener un buen conocimiento del valor y las limitaciones del maíz. Ningún productor que alimente sus cerdas exclusivamente con maíz podrá persistir en el negocio del engorde de cerdos.

Cuando se vaya a suministrar el maíz por otros granos en las raciones para cerdos, deberá tenerse en cuenta el precio de dichos granos y el valor nutritivo

En comparación con el ganado vacuno, los concentrados son muy importantes en la alimentación de cerdos que los forrajes. Sin embargo, los pastos y los cultivos forrajeros, tienen un papel importante en la alimentación de los cerdos. El uso de forrajes verde no solo proporciona una parte de la ración, sino que según algunos estudios se ha demostrado que los cerdos utilizan mejor otros alimentos cuando están pastando en una buena pradera.

Otra buena razón para utilizar buenos pastos en abundancia, es que contribuyen a combatir las enfermedades y los parásitos.

Cuando se vaya a utilizar desperdicios en la alimentación de los cerdos, antes deben consultarse a los expertos en esto, para que ellos se encarguen de estudiar las reglamentaciones al respecto. En todo tiempo debe usarse una ración bien equilibrada.

4.12 LIMITES DEL APETITO

Importa, a toda explotación zootécnica rentable, que el apetito de los animales esté estimulado de la manera tal que pueda consumir diariamente la cantidad posible de materia digestible, sin que el régimen llegue a perjudicar el perfecto funcionamiento de su organismo, por ello los alimentos que se escojan deben estar suficientemente dotados de sustancias que ejerzan una acción estimulante del apetito, como los azúcares solubles y ciertos principios odorantes contenidos en los buenos forrajes. Se ha demostrado que para los rumiantes dependen de la masa de productos indigestibles estancados en la panza, el que cese la ingestión de los alimentos colocados en los comederos. La materia seca de los mas groseros, como la paja, permanece mas tiempo en la panza que la de un heno de calidad basta, y la de éste se comporta de igual modo respecto a la de uno que es excelente o de un alimento concentrado.

Si se respetan las reglas que hemos dado, concernientes al volumen de la ración, existirán las mayores probabilidades para que los animales estén en condiciones de ingerir las cantidades de alimentos digestivos que han de permitirles elaborar el máximo de carne y de leche a la habida cuenta siempre de sus aptitudes, las cuales vienen condicionadas por sus cualidades hereditarias.

4.13 CALCULO DEL INDICE DE TRANSFORMACION

El índice de transformación (I.T.) se refiere a la cantidad de piensos consumidos kilogramos que pesa el cerdo vivo.

I.T. = Cantidad de piensos consumidos/kilogramos que pesa el cerdo vivo.

Este índice puede ser elaborado en kilogramos cuando en la composición del pienso solo entran granulados y harinas. Se desprecian las variaciones del nivel energético de las diversas harinas.

Con este índice se obtiene un valor real de información técnica y económica, si una o dos fórmulas entran en juego, de composición-

estable, y de utilización bien concreta. Cuando la fórmula varía entrando en ración de los alimentos, productos tales como forrajes verde o ensilados, solo la valoración del índice de transformación en unidades forrajeras tiene importancia, o sea que esta es la fórmula que debemos utilizar, lo que nos dice que el índice de transformación es igual a la cantidad de unidades forrajeras por kilogramos de cerdo vivo.

I.T. = Unidad forrajera/kilogramos que pesa el cerdo vivo.

en índice de transformación en su cálculo debe tener un método que reúna como mínimo las siguientes condiciones:

1. Fácil de realizar
2. Indiscutible en su procedimiento, y
3. Significativo en sus resultados.

Según la clase de cerdo de que se trate y según su forma de producción, podemos ver algunos casos en el cálculo del índice de transformación.

x

1. ENGORDE EN LOTE UNICO

Este es el caso mas sencillo para lo cual se prosigue de la siguiente manera: 1) Pesar los cerdos vivos al iniciar el engorde. 2) Pesar los cerdos vivos en el momento de la venta.- 3) Pesar los piensos de iniciación de lote, mas piensos comprados en el curso del engorde. Eventualmente puede añadirse el peso de los cerdos muertos en el curso de la ceba para calcular un índice técnico. Los peligros de este cálculo contrabalancea su interés, ya que el propósito de éste es de orden económico y así puede dársele más importancia al índice técnico, que desde el punto de vista económico, no es otra cosa mas que una ilusión, porque las muertes son una realidad.

Cuando queremos que la pesada de los cerdos tenga valor, es muy recomendable el pesaje sistemático de un día por semana, siempre el mismo y a la misma hora.

Indice de transformación = consumo en kilogramos en unidades forrajeras (que debe precisarse) dividido todo ello por el producto bruto.

El producto bruto = diferencia entre peso vivo del cerdo al iniciar el engorde y el peso vivo en el momento de la venta.

Consumo = a diferencia entre los piensos comprados y la cantidad de pienso restante después del engorde.

2. ENGORDE CONTINUO

Este caso es mas utilizado en las explotaciones o en las de ciclo cerrado.

Producto bruto: con relacion al producto bruto, para valorar este caso, generalmente un año.

Si la producción es efectivamente continua, sin descanso las variaciones en los pesos individuales de los cerdos en el momento del inventario influirá poco o casi nada.

En este caso el producto bruto será igual al peso de los cerdos presentes al finalizar el ejercicio, mas el peso de los cerdos vivos vendidos en el curso del ejercicio, menos el precio de los cerdos vivos presentes al iniciarse el ejercicio.

El Consumo: Este es controlado como en un lote único. Aquí el consumo es igual al peso de los piensos presentes al iniciarse el ejercicio, mas el peso de los piensos presentes al finalizar el ejercicio.

El índice de transformación = consumo partido por producto-bruto expresado en kilogramos o en unidades forrajeras (a precisar).

I.T. = consumo/producto bruto (en kilogramos o en unidades forrajeras (U.F.) a precisar).

3. CRIAS SIN ENGORDE

Este caso es el del criador que vende sus lechones habitualmente entre los 15 y 25 kilogramos. El proceder mas simple es

preconizado para el engorde continuo.

Producto Bruto: Para el cálculo de éste se hace necesario tener en cuenta los mismos elementos que el caso precedente. Cuando se tiene una explotación que no exceda a 70 cerdos, no se podrá calcular sino es anualmente. Pero para un resultado mas importante se puede descender hasta escala de tres meses (Trimestral).

Se debe proceder al conteo de todos los verracos, cerdas, lechones tanto en las ventas o compras como en los inventarios de principio y finde ejercicio.

Pero la dificultad reside en lo que se refiere a la variedad de los cerdos. Efectivamente, es difícil comprar kilogramos de verracos con kilogramos de cerdos gestantes, o de nodrizas, y kilogramos de lechones lactantes o destetados.

Consumo: En este aspecto también se tendrá en cuenta todas las clases de cerdos.

El índice de transformación así obtenido permite juzgar globalmente la marcha económica de la explotación. Efectivamente, el nivel de racionamiento de los reproductores, su plantilla, la relación verracos-cerdas, la duración de la lactancia, el porcentaje de fecundación, la pérdida de lechones, así como la rapidez de crecimiento de los que se venden, todos intervienen en este índice.

Un buen índice, nos indica una buena marcha económica del lote y un índice mal nos indica el caso contrario.

Cuando se puede analizar un rápido diagnóstico de conjunto este tiene gran importancia. Para analizar las causas, el método propuesto por "la ficha camada" nos da interesantes datos. Este método también es muy valedero para el criador.

4.14 ALTERNATIVA DE ALIMENTACION

4.14.1 BANANO DE DESECHO

El mayor porcentaje de los costos variables los represen

ta el consumo de alimentos, en las explotaciones porcinas por ser el cerdo un animal monogástrico, ante ese incidente los porcinocultores buscan minimizar los costos introduciendo en sus porquerizas alimentos baratos, disponibles en la zona de explotación.

Una de las alternativas es el banano de desecho disponible en la Zona Babanera, cuyo precio por kilo fluctúa de 1 - 2 pesos; este producto mezclado con otros insumos alimenticios a reducido los gastos alimenticios.

4.14.2 SUERO DE QUESO

El suero de queso es una buena fuente de energía por su alto contenido de lactosa (3.8 a 4.2%); el valor energético del suero entero deshidratado, es comparable al del maíz.

El suero de queso puede reemplazar en un 40-50% el consumo de concentrado, aumentando la rentabilidad en la ceba de cerdos.

La principal desventaja del uso de suero es su alto contenido de agua, pero se le puede corregir disminuyendo el consumo del agua potable.

La Tabla IV-7 nos muestra el consumo de suero de queso por cerdo en crecimiento y acabado cuando se utiliza solo y como reemplazo parcial de otros subproductos.

Como conclusión se puede afirmar que el banano de desecho y el suero de queso son una alternativa de alimentación en cerdos en Colombia, pero se hace necesario evaluarlo con otros subproductos disponibles que puedan ser utilizados por su relativo bajo costo.

TABLA 1. IV

REQUERIMIENTO DE NUTRIENTES PARA LAS CERDAS DE CRIA

Nutrimientos	Animales	Cerdas de reemplazo o en Monta	Cerdas en gestación	Cerdas en lactancia
Proteínas crudas	%	14	14	15
Energía digestibles	Kcal.	3.100	3.300	3.300
MINERALES				
Calcio	%	0.50	0.75	0.60
Fosforo	%	0.40	0.50	0.40
Sodio y Cloro (sal)	%	-	0.50	0.50
VITAMINAS				
Bota Caretone	Mg.	2.6	8.20	6.6
Vitamina A	U.I	1.300	4.100	3.300
Vitamina D	U.I	125	275	220
Tiamina	Mg.	1.1	1.4	1.1
Riboflabina	Mg.	2.2	4.1	3.3
Niacina	Mg.	10.0	22.0	17.6
Acido Pantoteico	Mg.	11.0	16.5	13.2
Vitamina B-6	Mg.	-	13.8	11.0
Vitamina B-12	Ug.	11.00	-	-

FUENTE: National Academy of Sciencias - Nutrient Requerimientos of
Swine.

TABLA 2. IV

DIETAS QUE PUEDEN SUMINISTRARSE PARA CERDAS EN PERIODO DE GESTACION
CON UN CONTENIDO DE 16 POR CIENTO DE PROTEINAS APROXIMADAMENTE

1. Dieta de maiz, soya	Kilogramos
Harina de alfalfa	
Maiz o Sorgo	62.00
Torta de soya	10.00
Harina de Alfalfa	25.00
Premezcla vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
Fosfato dicálcico	2.00
	<hr/>
	100.00
2. Dieta a base de Harina de plátano o Harina de banano	
Harina de plátano o banano	70.00
Torta de Soya	26.00
Harina de Hueso	3.00
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

PASA:

VIENE

3. Dieta a base de Torta de Algodón	Kilogramo
Harina de Plátano o Banano	68.30
Torta de Soya	19.70
Torta de Algodón	8.00
Harina de hueso	3.00
Premezcla vitamínica	0.60
Premezcla de Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

4. Dieta a base de Harina de Carne y Sangre	
Harina de Plátano o Banano	27.00
Harina de Carne	14.00
Harina de Sangre	7.00
Harina de Hueso	1.00
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

FUENTE: ICA

TABLA 3. IV

NIVELES DE ALIMENTOS RECOMENDADOS PARA LAS HEMBRAS EN GESTACION

Edad y Lugar	Cantidad de alimentos seco por día en kilo- gramos
1. Animales jóvenes en pastoreo	1.5
2. Animales jóvenes en confina- miento	1.8
3. Animales adultos en Pastoreo	1.0
4. Animales Adultos en Confina- miento	1.5

FUENTE: ICA

TABLA 4. IV

DIETAS QUE SE PUEDEN SUMINISTRAR A LAS CERDAS EN EL PERIODO DE LA LACTANCIA CON UN CONTENIDO DE PROTEINA DE 16 POR CIENTO APROXIMADAMENTE

L. Dieta a base de maiz y		Kilogramos
Torta de Soya		
Maiz o Sorgo		81.35
Torta de Soya		15.00
Harina de Hueso		2.50
Carbonato de Calcio (caliza)		0.15
Premezcla Vitamínica		0.60
Premezcla Mineral		0.40
TOTAL		100.00
2. Dieta a base de Azúcar		
Azúcar		60.00
Maiz		8.00
Torta		31.00
Premezcla Vitaminica		0.60
Premezcla Mineral		0.40
TOTAL		100.00

PASA

VIENE

3. Dieta con Salvado de Maiz y Torta de Ajonjolí	Kilogramos
Maiz y Sorgo	69.50
Salvado de Maiz	10.00
Torta de Soya	10.00
Torta de Ajonjolí	7.00
Harina de Hueso	2.50
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

4. Torga a base Yuca	
Yuca	68.77
Torta de Soya	27.23
Harina de Hueso	3.00
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

PASA

VIENE

5. Dieta a base de Harina de	Kilogramos
Plátano o Harina de Banano	
Harina de plátano o banano	30.00
Maiz	43.00
Torta de maiz	23.00
Harina de Hueso	3.00
Premezcla vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
	100.00
6. Dieta a base de Harina de	
Plátano o Banano con Tor-	
ta de Algodon	
Maiz	21.00
Harina de Plátano o Banano	50.00
Torta de Soya	18.00
Torta de Hueso	2.50
Torta de Algodon	7.50
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

FUENTE: ICA

TABLA 5. IV

DIETAS PARA CERDAS DE REEMPLAZO

1. Dieta a base de Maiz común y torta de Soya	Kilogramos
Maiz común	80.75
Torta de Soya	15.75
Harina de hueso	2.00
Carbonato de Calcio	0.50
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

2. Dieta a base de Maiz Opaco	
Maiz Opaco	80.75
Torta de Soya	15.75
Harina de hueso	2.00
Carbonato de Calcio	0.50
Premezcla de Calcio	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

VIENE

3. Dieta a Base de Melaza	Kilogramos
Melaza de Caña	22.00
Maiz Común u Opaco-2	54.90
Torta de Soya	20.10
Torta de Hueso	2.00
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00
4. Dieta a base de Salvado de Maiz	
Salvado de Maiz	59.00
Melaza de Caña	20.00
Torta de Soya	17.00
Harina de Hueso	3.00
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00
5. Dieta a base de Levadura de Cerveza	
Levadura de cerveza	30.00
Maiz	68.00
Harina de hueso	1.00
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

VIENE

6. Dieta a base de Plátano o Banano	Kilogramos
Harina de Plátano o Banano	50.00
Maiz	21.40
Torta de Soya	18.00
Torta de Algodón	7.10
Torta de Algodon	2.50
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

7. Dieta a base de Harina de Yuca	
Harina de Yuca	55.60
Torta de Soya	31.00
Melaza de Caña	10.00
Harina de Hueso	2.40
Premezcla Vitamínica	0.60
Premezcla Mineral	0.40
	<hr/>
TOTAL	100.00

FUENTE: ICA

TABLA 6. IV

SUPLEMENTO PROTEICO PARA CERDAS DE CRIAS. (REEMPLAZO GESTACION, LACTANCIA). COMPOSICION DE SUPLEMENTOS PROTEICOS CON UN CONTENIDO DEL 40 POR CIENTO DE PROTEINAS, QUE SE USAN CUANDO SE EMPLEA YUCA FRESCA, PLATANO O BANANO EN LA ALIMENTACION DE LAS CERDAS DE CRIA

1. Suplemento proteico a base	Kilogramos
de Torta de Soya	
Maiz	78.00
Harina de Hueso	8.00
Premezcla	1.80
Premezcla Mineral	1.20
	<hr/>
	100.00
2. Suplemento a base de	
Torta de Algodon	
Torta de Algodon	24.00
Torta de Soya	65.00
Harina de Hueso	8.00
Premezcla Vitamínica	1.80
Premezcla Mineral	1.20
	<hr/>
TOTAL	100.00

VIENE

3. Suplemento Proteico a base de Torta de Ajonjolí	Kilogramos
Torta de Ajonjolí	24.00
Torta de Soya	65.00
Harina de Hueso	8.00
Premezcla Vitamínica	1.80
Premezcla Mineral	1.20
TOTAL	<hr/> 100.00

4. Suplemento Proteico a base de Harina de Pescado	
Harina de Pescado	36.70
Harina de Algodon	30.00
Maiz	29.30
Harina de Hueso	1.00
Premezcla Vitaminica	1.80
Premezcla Mineral	1.20
TOTAL	<hr/> 100.00

PASA

VIENE

Kilogramos

5. Suplemento Proteico a base de
Harina de Carne y Harina de Sangre
y torta de Algodon

Harina de Carne	21.00
Harina de Sangre	20.00
Torta de algodón	30.00
Maiz	25.00
Harina de Hueso	1.00
Premezcla Vitamínica	1.50
Premezcla Mineral	1.20
	<hr/>
TOTAL	100.00

6. Suplemento Proteico a base de Harina
de Carne y Harina de Sangre

Harina de Carne	44.30
Maiz	32.70
Harina de Sangre	20.00
Premezcla Vitaminica	1.80
Premezcla Mineral	1.20
	<hr/>
TOTAL	100.00

7. Suplemento Proteico a base de Carne

Harina de Carne	70.50
Harina de Sangre	26.50
Premezcla Vitamínica	1.80
Premezcla Mineral	1.20
	<hr/>
TOTAL	100.00

FUENTE: ICA

TABLA 7. IV CONSUMO DE SUERO DE QUESO POR CERDOS EN CRECIMIENTO Y ACABADO CUANDO SE UTILIZA SOLO COMO REEMPLAZO PARCIAL DE OTROS SUBPRODUCTOS.

PESO DEL ANIMAL	C O N F I N A M I E N T O						P A S T O R E O			
	CONCENTRADO 1		HARINA ARROZ		SUERO A VOLUNTAD		HARINA ARROZ		SUERO A VOLUNTAD	
	Suero 1/día	Aument. dia/kg.	Suero 1/día	Aument. dia	Suero 1/día	Aumento dia/kg.	Suero 1/día	Aument. dia/kg.	Suero 1/día	Aumento dia/kg.
15.0-25.0	6.0	0.523	11.8	0.25	12.8	0.204	12.5	0.250	18.5	0.297
25.5-35.0	8.3	0.527	20.2	0.292	24.3	0.307	26.0	0.219	32.5	0.537
35.5-45.0	9.5	0.548	26.5	0.415	30.4	0.433	27.2	0.339	37.2	0.472
45.5-65.5	11.4	0.600	25.2	0.438	28.9	0.339	26.1	0.601	41.6	0.525
65.5-75.0	14.6	0.650	22.9	0.497	35.9	0.524	32.1	0.712	50.8	0.597
75.5-85.0	16.7	0.755	23.5	0.453	31.0	0.275	32.6	0.705	48.5	0.464
85.5-95.0	17.5	0.741	24.7	0.429	36.8	0.348	36.1	0.715	-	-
95.5-105.0	18.3	0.482	24.7	0.394	31.7	0.266	-	-	-	-
Consumo Pro/D	18.2	-	22.4	-	29.0	-	27.5	-	38.1	-
Aumento Pro	-	0.662	-	0.426	-	0.352	-	0.585	-	0.482
Suplem/D.Kg.	1.3	-	0.50	-	-	-	0.82	-	-	-
Numero días	-	136	-	211	-	255	-	136	-	130
Precio nivela cion del sue- ro de queso	3.7	-	1.75	-	1.34	-	1.88	-	1.39	-

- x Harina de arroz suplantada con Ca, P., Vitaminas, en confinamiento, Arroyo R. 1.981
 xx Harina de arroz sin suplementación en pastoreo. Villarroel, J. 1.980
 xxx Maximo precio que un productor podría pagar por litro de suero de queso sin ganar ni perder dinero.
 1. Cortes ML. 1.978

C A P I T U L O V

S A N I D A D

5.1 REGLAS BASICAS PARA LA SANIDAD PORCINA

5.1.1 GENERALIDADES

Deben establecerse previo conocimiento de todos los sistemas de transmisión de los gérmenes o virus responsables de las enfermedades infecciosas, Los animales enfermos o aparentemente sanos, pero infectados (portadores de gérmenes) transmiten sus infecciones y mejor aún los gérmenes que la provocan, de la forma siguiente:

1. Por contacto directo con otros cerdos, ya sea durante las comidas, en los apareamientos, en las cochiqueras, en los mercados, etc.
2. Por medio del aire, de los objetos de la explotación, - de los alimentos, del agua de bebida y con los comederos, los sacos de los alimentos y las canalizaciones - (desagues, etc.) de las explotaciones ya que su desinfección es de enorme dificultad.
3. A través del hombre, de los vehículos de transporte, - por otros animales no sensibles. El mismo criador y - las visitas, los mataderos, mercados, ferias, los perros, las ratas y demás especies animales (caballo, a

ves, bovina, etc.) son capaces de transmitir los microbios y aun de constituir reservorios de virus, tanto - mas peligrosas porque pasan inadvertidas.

4. Por medio de insectos, con aguijón (pulgas, mosquitos) o sin él (moscas). Y finalmente, por intermedio de ratas, por sus mordeduras, su orina infectada y simplemente por el polvo microbiano de su pelo.

El criador debe poner en práctica los medios y medidas adecuadas para impedir o eliminar, en cualquiera de - las fases señaladas estas posibles causas de contagio; con tal propósito debe procederse a la eliminación de - los animales enfermos y de los portadores de gérmenes.- Esta operación se realizará de forma efectiva sistemática dado que su conservación no es rentable y además por que constituyen focos continuos de contaminación. Por eso los lechones débiles, las puntas de las camadas, los cerdos que no ganan peso y los que tengan mal aspecto - deben ser sacrificados con urgencia.

Así mismo, debe lucharse de forma sistemática contra - ciertas enfermedades graves, tales como la peste porcina, el mal rojo, la neumonía vírica, la glosopeda. La aparición del primer animal enfermo, debe ir seguida de su inmediato sacrificio, y aunque en principio parezca - una medida dura, es muy necesaria para los intereses - del criador y supone la salvaguarda de la explotación.

Cuando pensamos en la construcción de una cochiguera de debemos considerar los siguientes puntos: que resulte - seca, clara, bien airada, con temperatura media constante, poco ruidosa y facil de limpiar y desinfectar.

El peor enemigo del cerdo en cualquier tipo de explotación es la humedad, puesto que los microbios y los parásitos necesitan humedad para subsistir. Cuando el am -

biente donde están los animales presenta mucha humedad, lo que además de rebajar su rendimiento lo debilita y - lo hace mas propenso a cualquier tipo de enfermedad. Con las cochiqueras secas, se favorece el crecimiento, el - desarrollo, la ceba, la gestación y la lactancia.

5.1.2 CUANDO ESTA UN CERDO SANO

Todo criador que quiera tener exito en la cria de cerdos deberá observar cualquier síntoma de enfermedad en sus animales, antes de que estos se encuentren gravemente enfermos, excepto en los casos en que se presenten brotes - repentinos para ciertas enfermedades. Casi siempre el individuo que tiene experiencia y observa sus animales de - cerca, puede decir con facilidad cuando se le avecinan - problemas de salud en su piara.

Estas dos indicaciones se pueden nombrar con dos palabras: Alimento y Heces. Esto significa que si hay algún cambio en el consumo de los alimentos o en las condiciones de - los excrementos, se avecinan problemas, en otras palabras un cambio en los hábitos de comer del cerdo o en la condición de las heces, nos indican problemas. Todo ganadero - eficiente, buscará los síntomas de los problemas y debe - tomar precauciones necesarias para combatir el mal.

5.2 METODO DE PROFILAXIS SANITARIA DE LAS ENFERMEDADES PORCINAS

5.2.1 Aislar los animales en el momento de su introducción en - las explotaciones propias es una de las bases y fundamentos para evitar numerosas enfermedades infecciosas. Este aislamiento debe durar de 15 días a 3 meses mas cuando en una región determinada se presentan o reinan enfermedades con carácter enzootico como la peste porcina clásica, la peste porcina africana, las enteritis víricas, la renitis vírica y la neumonía vírica. Cuando no sucede así, con - aislamiento de 15 días es suficiente.

Este tipo de aislamiento debe ser todavía mas riguroso por cuanto que los medios de transporte sufren desinfecciones que no están siempre de acuerdo con las disposiciones vigentes, y por ello no solo hay peligro de contagiarse de las enfermedades de procedencia, sino por las adquiridas durante el transporte. Creemos absolutamente imprescindible en toda explotación, el mantener un aislamiento durante un número determinado de días por lo menos 15, que pueden ser suficientes para evitar graves peligros, epizootías, pues en realidad es un fundamento económico de la propia explotación el mantenimiento del estado sanitario del ganado.

Debe evitarse el contacto íntimo entre los cerdos, para lo cual es aconsejable y preciso, por lo menos 1 a 3 mts.2 por animal, según su peso, tipo de construcción y finalidad de la misma.

Evitar la convivencia de los cerdos de edades diferentes.- Es lógico que cuando los cerdos han alcanzado su peso de sacrificio, sean destinadas a los mataderos e inmediatamente reemplazados por lechones o cerdos primales con objeto de emprender su ceba. Por circunstancia de los imperativos económicos y con objeto de lograr una mas rápida amortización de los locales, precisamente por su elevado costo se toma un gran interés en utilizar los locales al máximo, evitando todo reposo, que es una de las reglas higiénicas mas destacadas y de las mas recomendables

Con el reposo de los lechones, desaparece el calor animal, interviene la desecación y entonces los medios de desinfección practicados son efectivos al cien por cien. Pero desde luego, la circunstancia de que en la misma explotación se mantengan cerdos de diferentes edades, impide desde cualquier ángulo lo puesto en práctica, de esta medida de dar descanso a los locales una vez que han sido sacados -

los animales que en ellos se albergaban. Se prefiere en general, proceder a una desinfección mas o menos rigurosa, antes de dar el descanso debido.

5.2.2 DESINFECCION DE LOS LOCALES

Esto es el conjunto de operaciones destinadas a destruir - los microbios de todos los puestos en que se encuentran y - suprimir sus portadores, cualesquiera que sean. Aquí se trata de una tarea de envergadura y comprende tres operaciones muy distintas.

La desinfección propiamente dicha, con el objeto de destruir los gérmenes en su punto de localización; la desinfectación, la desratización.

La destrucción de los microbios debe regirse por unos principios que regulen la rentabilidad de la operación. Existen muy diversos medios, mas para que resulten prácticos, es preciso que reunan una serie de condiciones, entre las cuales destacamos; debe ser eficaz, pero inofensiva para los animales domésticos y el personal; que no deteriore los objetos ni el material sobre los que actúan y ser de aplicación fácil y económica. Existen dos grandes tipos o procedimientos de desinfección.

- a) La desinfección discontinua propiamente dicha.
- b) La desinfección continua.

Cualquier criador de ganado porcino cuenta con la naturaleza, que le ofrece de continuo inmejorables agentes de desinfección en cuanto a eficacia y economía; el sol, el suelo, y el fuego. El sol con sus rayos ultravioletas, es de elevado poder germicida. El suelo sufre en estado normal, bacterias y hongos cuyas secreciones (antibiótico) constituye el mejor tratamiento de las enfermedades infecciosas. Y el fuego que permite desinfectar radicalmente las camas, el heno o paja que haya servido de empaque a producto de procedencia sospechosa, los sacos que

envasans los alimentos y los comederos y bebederos de es caso valor.

La combustion representa el medio ideal de desinfección. - Un eslogan que ha recorrido el mundo es este: "Un virus co cido es un virus muerto." Pero naturalmente, todo lo que - debe ser desinfectado no puede ser quemado. El calor húme do es siempre preferible al calor seco de la llama, pues to que no ataca a los objetos, pero solo puede obrar en - condición perfectamente definida, es decir en forma de va por de agua en ebullición a varios atmósfera de presión y en ausencia de aire. Esta condición unicamente puede ha llarse en los autoclaves y en aparatos construídos exprofe so. De nada o poco sirven los sistemas de ebullición al - aire libre, el riego con agua hirviendo de los suelos etc.

Teniendo en cuenta todo lo señalado, podemos decir que la combustión representa el medio ideal de desinfección pero tiene el inconveniente de que no todo lo que se desinfecta puede ser sometido a la acción del calor. Razón esta que implica la utilización de agentes químicos para la desinte gración de los animales, locales, material y parques en - que se aloja el ganado.

De las innumerables sustancias o productos quimicos en for ma sólida, líquidos o gaseosos comercializados y propues to a los criadores, su elección es relativamente fácil cuan do cumplen, además de las razones económicas, los princi pios que seguidamente exponemos para la orientación y guía.

Los desinfectantes deben ser líquidos a baja presión, con - el objeto de penetrar sprofundamente en las anfractuosida des. El estado gaseoso, todavía mas útil para esta finali dad, no puede utilizarse en medio al aire libre, por la ex trema dificultad de calentar los locales, el peligro de es tos antisépticos es cuando se vuelven a colocar los anima les en los mismos locales desinfectados, etc.

Cuando se elige un desinfectante, debe ser alcalino, precisamente por su acción disolvente sobre las sustancias - que rodean a los microbios, que permiten que los antisépticos actúen de forma mas directa. Con esta propiedad - quedan eliminados todos los desinfectantes neutros y en - especial los ácidos, pues su acción coagulante sobre la - sustancia contaminada no hacen sino proteger los micro - bios que quedan resguardados detrás de las cubiertas cre - adas por el mismo antiséptico. Además los antisépticos - alcalinos actúan con suma rapidez, lo que permite insta - lar de nuevo el ganado inmediatamente después de la desin - fección. También debe tenerse muy en cuenta que el de - sinfectante elegido sea "mojante", es decir, que moje el microbio, aumentando las superficies de contacto entre és - te y el antiséptico para que su destrucción sea más rápi - da. Debe tenerse especial cuidado, con el desinfectante - que ha sido elegido, que éste no sea corrosivo, deteriora - do a los materiales delicados y menos los vestidos. Así - mismo, deben ser blanqueadores, pues de esta forma queda - marcado su propósito sobre los muros y el suelo, facili - tando la labor del operario.

5.2.3 EFICIENCIA DE LA DESINFECCION

La eficiencia de la desinfección depende mas de la manera de realizarla que de la elección del desinfectante, por - lo que se hace necesario tener presente cuatro puntos muy importantes. 1) Que debemos desinfectar. 2) Cuando se de - be desinfectar. 3) Cómo se debe hacer la desinfección y - 4) Por qué debemos desinfectar.

5.2.3.1 QUE DESINFECTAR

Se debe desinfectar, los locales, las camas, los - estercoleros, las carreteras, los vehículos, el u - tilaje de la explotación, los animales y las per - sonas, según la técnica requerida para cada caso.

5.2.3.2 CUANDO DESINFECTAR

En forma de precaución, con rigurosidad, debe desinfectarse una vez por año, repitiéndose si es posible, semanal o quincenalmente. Momentos oportunos para ello son al finalizar determinadas reparaciones, después de la limpieza general o cuando se hacen las crías del ganado. Es imprescindible que se realicen después de cada parto en las cochiqueras destinadas a maternidad, y en las cochiqueras de bebo cuando se vendan las partidas cebadas.

Se hace muy supremamente necesario durante o después de cualquier enfermedad infecciosa o contagiosa, y por último obligatoriamente cuando lo exigen las autoridades.

5.2.3.3 COMO DESINFECTAR

Esta operación depende de las técnicas puestas en práctica. Una vez sacados los animales y el material de los locales, éstos deben ser barridos muy minuciosamente para así eliminar toda la suciedad después se hará una limpieza con agua corriente o preferiblemente agua a presión, limpiando así los pisos, las paredes etc. Seguidamente se procederá a la pulverización a fuerte presión (20 a 30 kg.) de la mezcla preconizada. Como utensilio se puede utilizar una sulfatadora sea fija ó móvil, puesto que no siempre se dispone de medios para que la pulverización se haga a fuerte presión.

Cuando pueda prepararse un pequeño baño, se ganará tiempo pasando por el mismo todo el material móvil completando de esta manera la enérgica desinfección realizada sobre los locales fijos.

5.2.3.4 POR QUE DESINFECTAR

Se hace necesario desinfectar, para matar los microbios y debe considerarla obligatoria todo a -
 quel criador que se precie debe hacerlo. Cuando -
 no se tenga el personal preparado para esta labor
 debe recurrirse a técnicos cuyos conocimientos -
 permitan que las operaciones realizadas no queden
 desvirtuadas por una inadecuada aplicación, o sea
 que al realizar estas operaciones, deben hacerse c
 con el máximo de garantía y precauciones.

5.2.4 DESINFECCION CONTINUA

Este tipo de desinfección, se conoce también como desinfección permanente o "sistema de impregnación" se utilizan soluciones anticépticas de mezcla oleosa que se depositan en las paredes de los locales, sobre los animales y útiles -
 que se impregnan en la atmósfera de forma duradera.

Esta desinfección como método de complemento, apoya a -
 que los animales puedan permanecer en los locales, a que
 puede realizarse de dos formas o modalidades: 1) desinfección ocasional y 2) desinfección sistemática quincenal.

5.2.4.1 DESINFECCION OCASIONAL

Es realizada en el curso de enfermedades, legal -
 en nuestra legislación humana veterinaria, practicada espontáneamente por los propietarios de una explotación infectada por la enfermedad calificada como contagiosa.

5.2.4.2 DESINFECCION SISTEMATICA QUINCENAL

Esta modalidad de desinfección va encaminada a luchar contra la pululación química y microbiana de los locales, precaución indispensable para la prevención de las enfermedades dominantes cualquiera que sea su etiología, su epidemiología y su gravedad higiénica y aún económica.

5.2.5 DESINSECTACION

Esta operación consiste en destruir toda clase de parásitos externos, para evitar la difusión de enfermedades en las cochiqueras. Los desinsectantes deben reunir una serie de propiedades, las cuales describiremos para que los propios criadores los puedan elegir, en función de la amplitud o sencillez de la labor a realizar.

Primeramente miremos los desinsectantes que pueden utilizarse en forma de soluciones acuosas u oleosas sin necesidad de recurrir a las mezclas preconizadas.

En segundo lugar tenemos el aumento de la concentración de la solución insecticida; así las soluciones de DDT se utilizan al 3% aproximadamente, concentración insuficiente para lograr el esterminio de la totalidad de los insectos de un local determinado, pero capaz de inmunizar a las moscas resistentes.

Una propiedad más que debemos buscar es la de la repetición de los desinsectantes antes de que aparezca la resistencia en los insectos. Además, es de gran importancia la práctica de desinsectación en forma sistemática todas las granjas de una misma zona, es decir, de un mismo pueblo y aún de una misma región si es posible. Así la operación resulta útil para todos. Caso contrario de no realizar esta labor, los insectos se refugian en las granjas o cochiqueras no tratadas, lo que solo daría como resultado aumentar en ellas la pululación.

Como última propiedad tenemos la de la rotación, es decir la alternación anual en el uso de los insecticidas. Esto obliga a clasificar a los mismos por su mismo modo de acción: insecticida clorado (DDT, HCH), vegetales (Piretrina), Fosforado (Tiofos etc.) Así cuando un insecto resulta resistente a un insecticida también lo es a los demás de la misma naturaleza química o sea que debemos cambiar cada año de in

secticida mediante un sistema de rotación, de este modo los resultados son mas brillantes. El momento mas apropiado o indicado para desinsectar, y más teniendo en cuenta la quimiorresistencia de los insectos, es después de una desinfección correcta, y repetir esta operación en forma periódica y sistemática.

5.2.6 DESRATIZACION

La realización de esta operación puede considerarse como sencilla, pero nunca debemos olvidarla o dejarla para tiempo mas tarde, ya que la proliferación es el enemigo mas peligroso contra los cerdos. Aunque combatir estos roedores, sea una batalla, debe plantearse y llevarse a cabo siguiendo previamente un programa de control con el principal propósito de lograr buenos resultados.

Para desratización destacamos dos tiempos fundamentales: el primero, consideramos todas aquellas medidas defensivas encaminadas a evitar la entrada de ratas del exterior. Esta fase es esencial, puesto que si no se evitan tales entradas, por muchas ratas que mueran, nunca se acaba con ellas.

La segunda se refiere a las ratas propiamente dichas, es decir a la lucha contra las que ya se encuentran en el interior de la explotación.

Estas operaciones son mixtas, pero siempre muy sencillas. En un principio, se hace necesario limpiar en su totalidad la explotación, eliminando toda clase de residuos alimenticios, e inmediatamente iniciar la destrucción de las ratas utilizando los siguientes medios fundamentales: gatos, trampas, y raticidas.

Es mas importante la desratización inmediata que la aplicación del raticida en sí.

La desratización debe hacerse en forma intensiva a to

dos los locales de la explotación, así mismo en el exterior, en los parques y campos vecinos.

Si la operación se realiza de forma enérgica, es decir, - bien planteada y realizada, es suficiente una sola desratización anual, esto coincidiendo precisamente con su realización por parte de todos los vecinos. Esta operación debe realizarse durante siete días consecutivos y preferentemente en los meses de junio a agosto, según las regiones.

O sea en época en que los pajales y almacenes están casi - vacíos y así evitar que las nuevas cosechas sirvan de refugio a los roedores.

5.3 ENFERMEDADES MAS COMUNES DEL CERDO

5.3.1 COLERA PORCINA O PESTE PORCINA

La cólera es una enfermedad viral aguda altamente contagiosa, la cual se caracteriza por causar una elevada mortalidad y morbilidad.

El agente etiológico se transmite con facilidad por contacto directo e indirecto. La puerta de entrada del virus a una porqueriza es a través de alimentos contaminados y desperdicios crudos. De ahí la importancia que siempre ha tenido la tecnificación de las empresas porcícolas para el control de la enfermedad.

El cólera porcino solo necesita 3 u 8 días para su incubación, y se propaga por toda la piara en una o dos semanas. Sus principales síntomas decadencia, diarrea, temblor muscular y dificultad para la movilidad. Generalmente, la temperatura corporal se encuentra encima de los 41 grados centígrados. Así mismo se puede observar manchas rojizas en el dorso de la oreja, flancos y piel del abdomen, esto en el cerdo de piel blanca. Además se observa en los animales afectados una secreción purulenta en los ojos, el espinazo se arquea, al final sobrevienen convulsiones y el animal -

muere. Raras veces sobrevive de esta enfermedad. La principal medida preventiva es de inmunizar los cerdos cuando esten pequeños. Para esto debe administrarse a los lechones suero hiperinmune por vía intramuscular para prevenir muertes o nuevas muertes; se debe revisar los planes de vacunación de la piara, prestándole mayor atención a la vacunación de la hembra de cría lo cual debe hacerse por lo menos dos veces al año, según la vacuna empleada.

5.3.2 SEPTICEMIA HEMORRAGICA

Es una enfermedad infecciosa causada por la *Pasterella Sui séptica*. Cuando los cerdos pierden vitalidad por el transporte, exposición al frío, por descuido en el destete, por una alimentación inadecuada, por el efecto del polvo y los parásitos, este germen produce generalmente una pulmonía - que puede ocasionar la muerte del animal. Muchas veces esta enfermedad surge como una completación de la cólera porcina. Los síntomas que esta enfermedad presenta, son: fiebre, tos, falta de apetito y mucosidad en el hocico; en algunos casos se presenta también diarrea. También puede producir conjuntivitis y los ojos segregan líquido purulento. Luego el animal empieza a tener dificultad en la respiración, presenta adelgazamiento y por último postra.

Para evitar esta enfermedad, deben mantenerse las porquerizas y sus alrededores con un buen ambiente sanitario, evitar el polvo regando agua con una solución desinfectante. Los alimentos, darse en forma balanceada y sin que se produzca cambio brusco en las dietas. Cuidar mucho a los cerdos durante el transporte, para evitar contusiones. Además debe usarse contra estas enfermedades suero y vacunas específicas.

5.3.3 LA FIEBRE AFTOSA

En el amplio panorama de la fiebre aftosa en países endémi



cos, el cerdo ha sido la especie animal menos estudiada. Los esfuerzos investigativos se han concentrado especialmente sobre los aspectos inmunológicos de la enfermedad - en el ganado bovino; es poca la atención que se le ha - prestado al animal que por las características inherentes a su explotación, constituye uno de los mayores riesgos epidemiológicos en áreas endémicas.

Esta enfermedad presenta las siguientes características: - temperatura alta, aparición de vesículas o aftas y luego ulceraciones en los labios y lengua, salivación abundante que fluye por la boca y cojera, cuando las lesiones se - presentan en las pezuñas. En forma aguda, por lesión cardíacas, la muerte es súbita.

Para prevenir esta enfermedad, no se debe permitir el ingreso de cerdo de procedencia desconocida. El tratamiento de las lesiones se hace mediante la aplicación local de - desinfectante. Recurrir a la vacunación con vacunas específicas para este tipo de enfermedad.

5.3.4 CISTICERCOSIS

Esta enfermedad es producida por la larva de la tenia solitaria (tenia solium) que en estado adulto vive en el intestino del hombre y puede llegar a una longitud aproximada de dos metros. El hombre que está atacado del mal, elimina en sus excrementos anillos llenos de huevos que al ser ingeridos por los cerdos dejan libres las larvas y - van a alojarse en los músculos de éstos.

Frecuentemente, la larva de este parásito se enquistan en el cerdo, en los músculos de la mandíbula, diafragma, corazón, lengua y músculos de las piernas. Su presentación en los músculos es en forma de puntos blancos o quistes - del tamaño de un grano de trigo, los cuales toman el nombre de cisticercos.

Para prevenir la entrada de esta enfermedad debe confiarse a los cerdos en sitios donde no se encuentren excrementos del hombre. Para esto debe construirse letrinas o sanitarios.

5.3.5 ANEMIAS DE LOS LECHONES

Es una enfermedad propia de los lechones que son criados en porquerizas cementadas y exclusivamente con la leche materna que es pobre en hierro. Esta enfermedad es de los cerdos en crecimiento.

Las características de este mal en el animal son: se muestran apáticos, desgarrado y presentan dificultad respiratoria, piel y mucosa pálida. Una de las medidas preventivas consiste en el suministro de sales, de hierro, con pequeñas cantidades de cobre. Estos elementos pueden ser suministrados a las cerdas gestantes en las comidas; los cerditos los pueden recibir mediante un compuesto ferroso por vía oral o inyectable, untando los pezones de la marrana con una solución de ácido de cobre, hierro y azúcar, que al mamar estos toman el mineral suficiente.

5.3.6 DIARREA DE LOS LECHONES O DIARREA BLANCA

Cuando los lechones tienen poca edad, este mal hace su aparición, se caracteriza por el color blanco amarillento de las heces y por la deshidratación general que produce la pérdida de muchos animales.

Las medidas de control consisten en una estricta higiene de los locales de maternidad. También debe aplicárseles antibióticos a las marranas antes del parto lo cual produce buen resultado, reduciendo esta clase de diarrea. Además cuando se tienen lechones afectados, debe suministrarse por vía oral antibióticos de excelente resultado.

CAPITULO VI

ASPECTOS ECONOMICOS

6.1 GENERALIDADES

Todo empresario antes de constituir una empresa cualquiera que sea su objeto de explotación, debe tener en cuenta la rentabilidad que ésta puede dejarle durante el ejercicio o proceso de producción.

Los costos de producción y ventas deben analizarse con detenimiento para conocer el problema, margen de utilidad de la empresa. Así mismo, hay que estudiar los costos de administración y financiación, con el objeto de pronosticar el rendimiento neto de la explotación.

El cálculo de los costos y utilidades depende del volumen de ventas probables que se toman como base, particularmente por la incidencia de los gastos fijos, cuya repercusión en los costos es inversamente proporcional a las cantidades físicas producidas y vendidas.

En consecuencia, es forzoso preveer el posible conocimiento de las ventas y la incidencia de los gastos fijos, a efectos de calcular cierta aproximación el importe de los beneficios netos.

Este es, pues un factor decisivo para juzgar la conveniencia de promover la organización de una empresa nueva y por ello se le de

be prestar la mayor atención, sin dejarse llevar por un optimismo o pesimismo exagerados, para calcular el rendimiento probable de la explotación debidamente.

Para determinar los aspectos económicos de la empresa porcina, trataremos en este capítulo de presentar la rentabilidad o utilidad de una empresa porcina pequeña o semiintensiva, predominantemente en la zona de estudio.

6.2 FINANCIACION DE LA EMPRESA

6.2.1 CON RECURSOS PROPIOS

Al iniciar cualquier tipo de explotación porcina, por parte del empresario o campesino debe contar con mas del 20% del valor total del proyecto a poner en marcha, puesto que la entidades crediticias financian menos del 80% del valor del proyecto teniendo en cuenta la capacidad de endeudamiento del prestatario.

También suele asociarse dos o mas empresarios para formalizar una empresa porcina, sin recurrir en su primera fase de producción al crédito, pero acude a éste a medida que aumenta su radio de acción.

6.2.2 CON RECURSOS EXTERNOS O CREDITO

El crédito desempeña dentro de la empresa un papel importante económicamente, ya que se financia mas del 50% de un proyecto porcícola. El éxito o fracaso en el uso del crédito depende en gran parte de la racionalización que de él se haga. Ver Capítulo IX El Crédito y la Asistencia Técnica.

6.3 LOS FACTORES PRODUCTIVOS Y SU ECONOMICIDAD

Los factores productivos clásicos son: tierra, trabajo, y capital. Con sus costos respectivos renta salario y beneficio. Cuando este último se dividió a su vez en beneficio, del empresario e interés, los costos considerados como retribuciones de ambos-

factores que son los que hoy son tenidos en cuenta en toda empresa sin importar su tipo; factor tierra, mano de obra, Capital y Administración. (Organización y Dirección).

Las unidades que sirven para medir los factores de producción - pueden ser físicas o de valor, según el empleo a que se les destinan.

La medición de los resultados físicos-económicos de la empresa-agropecuaria, se establece con el fin de identificar hasta donde sea posible las condiciones internas que afectan la producción. Tomando como puntos de partida la elaboración de planes, con registros de producción o buen sistema de anotaciones confiables.

6.3.1 MEDICION DE LOS RESULTADOS FISICOS

Este se obtiene mediante el conocimiento del tamaño o volumen de las unidades de explotación, que nos permiten expresar numericamente la cantidad de insumos utilizados. Entre las principales medidas destinadas a este fin, se pueden citar:

1. Superficie Total: Comprende todo el área geográfica - del predio, es decir, toda la tierra sobre la cual se labora, sea ésta propia o no.
2. Superficie en pasto. Parte de la extensión de la finca dedicada para pastoreo en las explotaciones pecuarias.
3. Número de animales. Es una medida de tamaño para las - explotaciones pecuarias en los cuales la agricultura - no juega el papel mas importante.
4. Inversión de Capital: Es una medida util para comparar diferentes tipos de negocios dentro de la misma región.
Se debe usar el promedio de la inversión total (Tierra y edificios, ganado, semillas, insecticidas, fertilizantes, otros insumos disponibles y requeridos).
5. Total de la producción Física de la Explotación, es de

cir, el ingreso bruto total durante un tiempo determinado o ejercicio contable.

6. Total de Jornales: Representa la cantidad de trabajo directamente productivo ejecutada para atenderlos cultivos y ganado de la finca.
7. Número de los equivalentes - Hombres: Es igual a un año de ocupación plena y también se le denomina como año-hombre.

6.3.2 MEDICION DE LOS RESULTADOS ECONOMICOS

Toda unidad de producción, para que se pueda considerar como un buen negocio, debe cumplir como mínimo con las siguientes condiciones:

1. Pagar todos los gastos de operación
2. Pagar el interés corriente sobre el capital
3. Pagar una remuneración adecuada al empresario y trabajadores.
4. Mantener o superar la productividad por muchos años.

Los resultados económicos obtenidos por un porcicultor puede medirse de diferentes maneras:

A. INGRESO DEL NEGOCIO

Total de ingresos brutos - Total de gastos. Los ingresos brutos de la unidad de explotación, son la suma de los ingresos en efectivo mas lo no efectivo; entre los primeros se incluyen: Venta de cerdos acabado y pie de cría, venta de productos pecuarios, etc.; entre los ingresos no efectivos están: aumento de inventario de los animales de la explotación, ganado porcino.

B. RETRIBUCIONES DEL NEGOCIO

Son los ingresos del negocio sumándole los privilegios - es decir, los gastos no efectivos consumidos en la propia finca.

C. INGRESO DEL PORCICULTOR

Ingresos del negocio menos interés sobre inversiones y se define como lo que recibe el agricultor después de pagar los gastos de operación y el interés sobre la inversión.

D. RETRIBUCIONES DEL PORCICULTOR

Son los ingresos del porcicultor mas los privilegios.

E. INGRESO FAMILIAR EN EFECTIVO

Total de ingresos brutos en efectivo menos gastos en efectivo, mas trabajo familiar fuera del predio o finca.

F. INGRESO DEL CAPITAL

Ingreso del negocio menos el valor estimado del trabajo del porcicultor.

G. RETRIBUCION DEL CAPITAL

Ingreso del capital mas privilegios.

6.3.3 FACTORES QUE AFECTAN LOS RESULTADOS FISICOS Y ECONOMICOS DE LAS EXPLOTACIONES

1. Tamaño de la empresa. Esto puede referirse a: Superficie de la finca; número de cerdos en la granja porcina; total de ingresos brutos; total de inversión de capital; total de fuerza de trabajo disponible.
2. Tasas de Producción. Se refiere; al rendimiento por unidad de producción por ejemplo, número de cerdos por celda, carne por cerdo cebado.
3. Eficiencia de la Mano de obra: Número de cerdos/equivalente hombre.
4. Eficiencia de los Capitales Invertidos: Puede expresarse en términos de gastos de energía, maquinaria y equipo/ - jornada.

6.3.4 BASES ECONOMICAS DE MAXIMIZACION DE INGRESOS

6.3.4.1 COSTOS DE OPORTUNIDAD

El proceso de producción supone el empleo de determinados recursos escasos. Como los recursos son escasos, una vez que han sido usados en una dirección determinada se pierde la posibilidad de alcanzar con ello otros fines que quizás podrían haberse obtenido mediante el uso distinto de esos mismos elementos. Por ejemplo, se usan determinados recursos para producir cerdos pie de cría, si ellos pueden usarse alternativamente en la producción de cebs, su empleo para producir cerdos pie de cría reporta un costo de oportunidad que consiste en la pérdida de la posibilidad de producir los otros dos bienes.

6.3.4.2 PRINCIPIOS DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS "LEY DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS."

El principio de la ventaja a costos comparativos se basa en la consideración de que existen ganancias con la especialización o el intercambio, siempre que la producción de dos o mas bienes se haga por distintos productores, en condiciones que representan diferentes relaciones de efectividad en la producción.

6.4 LOS REGISTROS

6.4.1 CONCEPTO

Los registros son una herramienta y aun necesaria no solo para conocer el estado financiero de la empresa, sino para evitar grandes errores en los planes de producción, para detectar fallas administrativas (Exceso de gastos en determinados aspectos), para conocer la buena o mala cali

dad de los alimentos o las líneas de cerdos de la explotación etc. Los registros son la guía para mejorar la producción y poder trazar con mas lógica y por lo tanto, con mas seguridad, planes de expansión y diversificación y actividades futuras en general. Los registros constituyen dentro del aspecto económica de la empresa un papel importante. Los registros mas frecuentemente requeridos son los siguientes:

6.4.2 GENEALOGIA DE LAS HEMBRAS Y DE LOS REPRODUCTORES

Es indispensable saber con exactitud cual es el ancestro de las hembras y de los verracos de la piara, ya que la consanguinidad es un problema que puede afectar la producción y la productividad total de la explotación. Es preferible conocer hasta los bisabuelos, puesto que ellos pueden indicar en un momento dado el origen directo o indirecto de algunas ventajas o desventajas de las de terminadas líneas de cerdos. Ver Anexo 1 - VI.

6.4.3 DATOS INDIVIDUALES DE LAS HEMBRAS Y EL REPRODUCTOR

La hoja de vida de la hembra y el reproductor la constituye este registro. En él están consignados los pesos al nacer individuales, a los 21 días, a los 56 días y a los 150 días de edad; lo mismo que el número de lechones y el peso promedio de la camada de que proceden al nacer, a los 21 días y 56 días de edad. Además contiene espacio para datos sobre vacunación, vermifugación y destinos de los animales. Ver Anexo 2 - VI.

6.4.4 MONTA

El registro de monta permite al porcicultor calcular con bastante precisión la fecha en que se producirá el parto pudiendo así hacer las previsiones necesarias con la debida anticipación. El correcto registro de monta es siempre un requisito para registros de cerdos puros en-

las respectivas asociaciones. Ver anexo 3 - VI.

6.4.5 RECORD DE LA CAMADA

La información proporcionada por este registro es la base parcial de los planes de selección y mejoramiento genético de la piara. En este registro se incluye la identificación de la hembra y el reproductor, el peso del lechón, al nacer, peso a los 21 días y al destete. (56 días). Además, debe tener datos para sanidad, manejo y alimentación. Ver Anexo 4 - VI.

6.4.6 RECORD DE PRODUCCION DE LA HEMBRA

Este registro nos indica la eficiencia reproductiva de los lechones y sirve para descubrir las mejores hembras de la piara.

El peso al nacer, aparte de su implicación genética, es también índice nutricional de la cerda, ya que cerdas mal alimentadas pueden producir camadas de peso promedio bajo.

El peso a los 21 días es un índice de la producción lechera y el peso del destete nos indica, junto con el número de lechones destetados, el mucho o poco acierto con que se está conduciendo esta etapa del ciclo de producción en la explotación porcina. Ver Anexo 5 - VI.

6.4.7 EFICIENCIA DE SERVICIO DEL VERRACO Y RECORD COMPARTIMIENTO DE LAS CRIAS

Un registro que nos indica la eficiencia reproductiva del verraco, es un auxiliar para detectar las mejores reproductoras de la piara.

El seguirle el registro a los hijos por medio de los datos simples, es la única herramienta con que se cuenta para medir la eficiencia de los reproductores. Es -

conveniente revisar estos registros puesto que se presentan casos de machos de buen registro que, sin causa aparente, empiezan a ser repetidores (no siempre es la cerda) de servicio, obtener camadas con bajo número de lechones, camadas de baja viabilidad con efectos físicos, etc. problemas estos que deben ser detectados con prontitud.

Este registro nos indica también cuales son los reproductores que producen las líneas de hijos mas eficientes en cuanto al aumento de peso y la eficiencia alimenticia. Anexo 6 - VI.

6.4.8 CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTO

El presente registro sirve para notar la fecha y la cantidad de concentrado suministrado y sobrante a verracos cerdas gestantes, cerdas en lactancia, lechones, cerdos en crecimiento y ceba. Con este registro se lleva un control preciso de alimento, en las distintas etapas del cerdo. Ver Anexo 7 - VI.

6.4.9 CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTO Y AUMENTO DE PESO EN CRECIMIENTO Y CEBAS

El crecimiento y la ceba son afectados permanentemente por numerosos factores, los cuales influyen en forma favorable o no en los resultados económicos.

De allí que se haga necesario una constante vigilancia sobre el crecimiento diario y la eficiencia de conversión alimenticia de los lotes, utilizando este tipo de registro. Ver Anexo 8 - VI.

6.4.10 PROGRAMACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES DIARIAS

Es necesaria una planeación cuidadosa de las labores a realizar, a fin de facilitar las actividades de su supervisión, control, registros, actividades varias,-

(pesajes, castrados, destete etc.) y distribuir mas e ficiente la mano de obra. Ver Anexo 9 - VI.

6.4.11 REGISTRO DE LOS PRODUCTOS QUE SALEN Y ENTRAN DE LA BODEGA

Se debe llevar registros exactos de entrada y salidas de materia prima de la bodega, para saber en cualquier momento la cantidad disponible de cada una de ellas. Ver Anexo 10 - VI

6.4.12 INVENTARIO DE LOS ANIMALES

La finalidad de este registro es conocer el número de los animales existentes en las diferentes etapas productivas en la explotación. Cada vez que se afecta el número de animales, se debe actualizar el inventario. Ver anexo 11 - VI.

6.4.13 OTROS REGISTROS

La ayuda de un contador es necesario en explotaciones medianas o grandes. El contador indicará qué libros de contabilidad son requeridos para gastos, ingresos, nóminas, bancos etc.

6.5 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION PORCINA

6.5.1 PRODUCCION ECONOMICA

Se entiende por rendimiento el margen que deja al propietario, tras abonar la totalidad de gastos de la explotación-beneficio, cuyos límites son difíciles de fijar.

De modo general, debe ser superior al que nos proporcionaría el capital empleado si tuviera invertido en títulos corrientes o depositados en el bancos.

Por tanto, no cabe hablar de producción económica sin abordar la determinación de los precios de costo a través de una cuenta de gastos y productos bien analizados. Solo des

pués de este estudio, cuando la contabilidad y los principios económicos hayan sido aplicados científicamente para determinar las pérdidas o ganancias de una explotación, podremos afirmar si aquella no es económica. Resulta de gran interés llevar una cuenta de gastos clasificados, y productos en una explotación porcina. Determinar los precios de costo en los diferentes sistemas de ceba, para declarar con conocimiento de causa que éste es mas económico que aquel; si para un tipo de cerdo o para otro esta alimentación es realmente en el curso del ciclo vital del cerdo, mas económica y como consecuencia también lo es el kilogramo de carne y grasa producidos.

6.5.2 COSTOS FIJOS

El cálculo a efectuar para la determinación de costos, comenzará pues por evaluar los capitales fijos que colaboren en la producción, como son, edificaciones, cercados, etc., que permanecen constantes durante el proceso productivo.

Los costos fijos en nuestro estudio representan las cochineras; se calcularon los gastos del edificio que sirve de albergue al ganado por metros cuadrados, sabiendo el espacio necesario por cabeza y demás requerimientos para la explotación adecuada de este tipo de producción, como son: camas, sala de maternidad, bebederos, comederos, bañaderos, sales de preparar piensos.

6.5.3 COSTOS VARIABLES

Son los que se refieren a añadir insumos variables. Se incurrirá en estos gastos unicamente si la producción se lleva a cabo y la cantidad de ellos dependerá de las clases y cantidades de insumos utilizados. Al tomar las decisiones de producción respecto a las cantidades de insumos variables que se usen para maximizar el ingreso neto, por tanto los costos variables son los que se aplican. Cons

tituyen los costos variables; mano de obra, alimentación y demás insumos pecuarios.

6.5.4 COSTO TOTAL

Los costos fijos más los costos variables, son iguales al costo total. Los costos totales son muy necesarios al computar su ingreso neto puesto que el ingreso neto es igual al ingreso total menos el costo total. En el largo plazo, si el ingreso total no es mayor que el costo total, los productores no deben producir.

6.5.5 INGRESO

Son todos aquellos rubros monetarios que recibe la empresa por diversos conceptos en el proceso productivo de dicha explotación. Los ingresos pueden ser: brutos o netos según hayan sido o no deducidos sus gastos generales.

En la empresa porcina, los ingresos percibidos son por concepto de venta de cerdos cebados y pie de cría.

6.5.6 RENTABILIDAD (RELACION INGRESO-COSTO)

Para analizar la rentabilidad de la empresa porcina, presentamos un proyecto de explotación a nivel de pequeños o medianos productores en la zona de estudio. Para cebar 90 cerdos anuales. El proyecto contempla dentro de su desarrollo, varias etapas: adecuación y funcionamiento.

6.5.6.1 ETAPA DE ADECUACION Y PRODUCCION

En esta etapa es necesario definir el período de tiempo en que se desarrollarán las actividades involucradas en el proyecto, las inversiones necesarias, tanto para la compra de los animales, como la construcción de las porquerizas y las necesidades de crédito. El período que dura el proyecto total se ha estimado en 5 años, aunque

para calcular lo referente a necesidades e inversiones tomaremos como base un año, porque se supone que el porcicultor en los años posteriores se puede financiar con las ventas y utilidades del primer año.

La localización de la explotación es en el Departamento del Magdalena específicamente en la Zona de estudio, debido principalmente a la facilidad en el suministro de uno de los alimentos básicos como es el banano, por su relativo bajo costo.

6.5.6.2 DESCRIPCION DEL TIPO DE PORQUERIZA

Una porqueriza que permita cebar 90 cerdos cada año; la construcción será rústica y constará de dos pocilgas de 6 x 5 mts. y posibilidad de albergar 15 cerdos en cada una.

El piso será de cemento, con comederos y bebederos fijos; en el techo se hará una media agua. El agua indispensable para la limpieza periódica de las pocilgas se traerá de los pozos por medio de motobomba con su respectiva manguera.

Los animales que se van a cebar, tienen que ser de buena raza, adquiridos de explotaciones intensivas y con una alimentación balanceada para que los animales alcancen un promedio de 80 kilos cuando lleguen a los 7 meses de edad; entonces se ofrecerán al mercado. Puede ser en la misma zona inicialmente, o a los industriales de productos cárnicos cuando ya existe un inventario tal que permite regularizar la oferta, ya sea semanal o quincenal.

Se espera que al final de los tres meses de ceba-

se pueda vender los primeros kilogramos de carne de cerdo de primera calidad, ya que se harán - tres cebas durante el año. El precio por kilo - (septiembre de 1.982) es de \$140,00.

A continuación se presenta el presupuesto de inversión y de gastos para realizar la primera etapa del proyecto, donde se determinará el resultado económico de esta etapa. También determinaremos cual será la utilidad del porcicultor o empresario, a partir del segundo año que es cuando comienza la producción plena. Suele llamarse también etapa de funcionamiento; en ésta se nota una reducción de los costos o gastos.

PRESUPUESTO DE INVERSION PARA CEBAR (EN UN AÑO) 90 CERDOS
(PRECIOS A LA FECHA IX-82)

1. ANIMALES		
Valor de 90 cerdos a razón de \$4.000,00 c/u.		\$ 360.000,00
2. ALIMENTOS		
Valor de 20.250 kg. banano a \$2.00 Kg.	40.500,00	
Valor de 12.162 Kg. salvado de arroz a \$5,00 c/Kg.	60.810,00	
Valor de 4.320 Kg. torta de soya a \$30,00 Kg.	129.600,00	
Valor de 405 Kg. premezclas minerales a \$200,00 Kg.	81.000,00	
Valor de 747 Kg. sal común a \$20,00 el Kg.	14.940,00	326.850,00
Transporte del salvado de arroz	9.600,00	
Transporte de soya	9.600,00	
Otros	2.000,00	21.200,00
3. DROGAS		
Valor de cicatrizantes	3.000,00	
Valor unguento anti-infl.	8.200,00	
Valor antibióticos	7.800,00	
Valor antidiarréicos	3.000,00	22.000,00
4. EQUIPOS		
Valor de jeringa veterinaria	600,00	
Valor una carretilla	5.000,00	
Valor de un termómetro	500,00	
Valor de 2 palas a \$500,00 c/u.	1.000,00	
Valor de 20 mts. manguera de $\frac{1}{2}$ pulgada a \$250,00 el metro	5.000,00	
Valor de una balanza con capa-		

		4.000,00	
	Valor de una motobomba con		
	su motor de 1 H.P.	27.000,00	43.100,00
5.	CONSTRUCCION		
	Valor de 21 listones de 3 mts.		
	por 2 x 4 a \$24,00 c/u.	504,00	
	Valor de 3 volquetadas de arena		
	a \$1.500,00 c/u.	4.500,00	
	Valor de 3 volquetadas de piedra		
	a \$2.000,00 c/u.	6.000,00	
	Valor de 16 estantes de madera de		
	3 metros a \$500,00 c/u.	8.000,00	
	Valor de 36 láminas de zinc acana		
	lado a \$300,00 c/u.	10.800,00	
	Valor de 50 bolsas de cemento gris		
	a \$350,00 c/u.	17.500,00	
	Valor de 1.000 bloques de		
	40 x 20 x 10 cm. a \$20,00 c/u.	20.000,00	
	Valor transporte de elementos	6.000,00	
	Valor de la mano de obra	20.000,00	
	Valor de los portones de hierro	4.000,00	97.304,00
	Imprevistos 10%		9.730,00
	TOTAL PRESUPUESTO		880.184,00
			=====
FINANCIACION DEL PROYECTO			
	Préstamo Caja Agraria	300.000,00	
	Aporte del Usuario	580.184,00	
		880.184,00	
			=====
CONDICIONES DEL CREDITO:			

Tasa de interés - 21% anual

Amortización en 5 años - Sin período de gracia

Cuotas anuales de \$60.000,00

Garantía: Codeudor solvente.

INGRESOS ESPERADOS:

Como serán 3 cebas durante el año, se proyecta vender al finalizar esta primera etapa de un año de trabajo, un promedio de 7.200 Kg. tomando como base explotaciones cercanas a la del - proyecto, que a razón de \$140,00 el kilo da un ingreso anual de \$1.008.000,00 por explotación.

OTROS EGRESOS:

Gastos interés anual.

Amortización del préstamo

Depreciación acumulada de la construcción y Equipos, estimada en 5 años o sea :

$\$150.134/5 = 30.027$ cuota anual.

Administración y Prestaciones:

Un administrador o mayordomo \$10.000,00 mensuales que corresponden a \$120.000,00 anual. Un obrero \$8.000,00 mensual que corresponde a \$96.000,00 anual.

Prestaciones Sociales estimadas en un 40% sobre la nómina.

RESULTADOS ECONOMICOS DEL PRIMER AÑO "ETAPA DE INSTALACION"

INGRESO		\$ 1.308.000,00
Por Venta	1.008.000,00	
Por Préstamo	300.000,00	

EGRESOS		" 1.335.611,00
---------------	--	----------------

Compra Animales	360.000,00
Alimentos	326.850,00
Transporte	21.200,00
Drogas	22.000,00
Construcción	107.034,00
Equipos	43.100,00
Depreciacion Construcción y	
Equipo	30.027,00
Interés	63.000,00
Amortización préstamo	60.000,00
Administración	216.000,00
Prestaciones Sociales 40%	86.400,00

Utilidad o Pérdida Bruta - 27.611,00

Impuesto 20% - 5.522,00

PERDIDA NETA \$ 33.133,00

RESULTADOS ECONOMICOS SEGUNDO AÑO "ETAPA DE PLENA PRODUCCION"

INGRESOS \$ 974.867,00

Por Venta \$ 1.008.000,00

Perdida Acumulada 33.133,00

EGRESOS 852.877,00

Compra de Reproductores \$ 40.000,00

Alimentos 326.850,00

Transporte 21.200,00

Drogas 22.000,00

Interés 50.400,00

Depreciación Construcción y Equipo 30.027,00

Amortización Prestamo 60.000,00

Administración más Prestaciones

Sociales 302.400,00

Utilidad o Pérdida bruta \$ 121.990,00

Impuesto 20% 24.398,00

UTILIDAD NETA \$ 97.592,00

RESULTADOS ECONOMICOS DEL TERCER AÑO

INGRESOS \$ 1.103.592,00

Por Venta \$ 1.003.000,00

Utilidad acumulada 97.592,00

EGRESOS 880.277,00

Compra reproductores \$ 80.000,00

Alimentos " 326.850,00

Transporte " 21.200,00

Drogas " 22.000,00

Depreciación Construcción y
Equipo " 30.027,00

Interés " 37.800,00

Amortización Prestamo " 60.000,00

Administración mas Prestaciones
Sociales " 302.400,00

Utilidad o Pérdida Bruta \$ 225.315,00

Impuesto 20% 43.063,00

UTILIDAD NETA \$ 180.252,00
=====

RESULTADOS ECONOMICOS DEL CUARTO AÑO

INGRESOS \$ 1.188.252,00

Por Venta \$ 1.008.000,00

Utilidad acumulada 180.252,00

EGRESOS 787.677,00

Alimento \$ 326.850,00

Transporte 21.200,00

Drogas 22.000,00

Depreciación Construcción y Equipo 30.027,00

Interés 25.200,00

Amortización Préstamo 60.000,00

Administración mas Prestaciones

Sociales 302.400,00

Utilidad o Pérdida Bruta \$ 400.575,00

Impuesto 20% 80.115,00

UTILIDAD NETA \$ 320.460,00
=====

RESULTADOS ECONOMICOS DEL QUINTO AÑO

INGRESOS \$ 1.328.460,00

Por venta \$ 1.008.000,00

Utilidad acumulada 320.460,00

EGRESOS 775.077,00

Alimentos \$ 326.850,00

Transporte 21.200,00

Drogas 22.000,00

Depreciación Construcción

y Equipo 30.027,00

Interés 12.600,00

Administración mas Prestaciones

Sociales 302.400,00

Utilidad o Pérdida Bruta \$ 553.383,00

Impuesto 20% 110.676,00

UTILIDAD NETA \$ 442.707,00

=====

ANALISIS ECONOMICO DEL PROYECTO

En el primer año no se obtiene utilidad neta, puesto que corresponde a la etapa de instalación en la cual el empresario tiene que hacer una serie de desembolsos para su normal adecuación.

Para los años siguientes comienza la producción plena y es cuando se ve el resultado económico de la inversión. La compra de animales únicamente es de reproductores, puesto que se criarán en la misma explotación cerdos para cebarlos en los años subsiguientes.

El pequeño empresario o productor no acostumbra a contabilizar su mano de obra y prestaciones sociales y esto constituye un aumento en los ingresos percibidos por el porcicultor, más el trabajo realizado fuera de la finca y más los privilegios, es decir el consumo no contabilizado.

Si contabilizamos todo lo anterior, en el resultado económico del segundo año, tenemos la siguientes situación:

$$RP = mo + un + p$$

donde: Retribución del Porcicultor	= RP
mano de obra y prestaciones sociales	= mo
utilidad neta	= un
privilegios (10% u n)	= p

$$\begin{aligned} \text{reemplazando: } RP &= 302.400,00 + 97.592,00 + 9.759,00 \\ &= 409.751,00 \end{aligned}$$

$$RP = 409.759,00$$

La retribución del porcicultor en el segundo año de explotación es de \$409.759,00 que comparado con la inversión total del proyecto, le representa buena utilidad, sin contabilizar las valorizaciones de la finca por sus mejoras introducidas.

Por otro lado el inventario de animales se va incrementando de tal modo que los ingresos por venta, serían realmente superiores a los estimados.

También es difícil de contabilizar los privilegios de que goza el empresario dentro de la misma explotación. De todas maneras las inversiones en instalaciones y equipos, son bajas en comparación con los exigidos en una explotación porcina tecnificada o intensiva.

ANEXO 1 - VI

GENEALOGIA DE LAS HEMBRAS Y DE LOS REPRODUCTORES

HEMBRA O REPRODUCTOR No. _____

FECHA DE NACIMIENTO _____

PROCEDENCIA _____

RAZA _____

FECHA ELIMINACION _____

CAUSA _____

PADRES

ABUELOS

BISABUELOS

Reproductor No.

Reproductor No. _____

Hembra No. _____

Hembra No.

Reproductor No. _____

Hembra No. _____

Reproductor No. _____

Hembra No. _____

Reproductor No. _____

Hembra No. _____

Reproductor No. _____

Hembra No. _____

Reproductor No. _____

Hembra No. _____

ANEXO 2 -- VI

DATOS INDIVIDUALES DE LA HEMBRA Y DEL REPRODUCTOR

CERCA O REPRODUCTOR No. _____

P E S O								
HEMBRA O REPRODUCTOR	AL NACER		A LOS 21 DIAS		A LOS 56 DIAS		A LOS 150 DIAS	
CAMADA DE PROCEDENCIA	No. Lechones	Peso Promedio	No. Lechones	Peso Promedio	No. Lechones	Peso Promedio		
OBSERVA CIONES			V A C U N A C I O N				V E R M I F U G A C I O N	
			FECHA	V A C U N A		FECHA	V E R M I F U G O	

DESTINATARIO: _____

DIRECCION: _____

FECHA: _____

VENTA MATADERO

VENTA FOMENTO

CORRAL No. _____

[illegible]

ANEXO 4 - VI

RECORD DE LA CAMADA

Año _____		Camada No. _____	
Reproductor No. _____		Raza _____	
Cerde No. _____		Raza _____	
Total alimento suministrado _____		A Cerdas _____ Kgs.	
durante la lactancia _____		A Lechón _____ Kgs.	

Fechas				OBSERVA CIONES
Peso Cerda				
Orden	Lechon No.	Sexo	Peso en kilogramos Al nacer 21 dias 56 d.	
1				
2				
3				
4				
5				
6				

' Peso Total Kgs. _____
 No. Lechones _____
 P. Promedio Kg. _____
 Fecha aplica - _____
 ción hierro _____
 Fecha castración _____
 Fecha vacuna pes _____
 te porcina _____

Fecha vermifu _____
 gacion _____
 Fecha vacuna _____
 aftosa _____
 Fecha destete _____

CERDA No. _____

RAZA:

[illegible]

ANEXO 6 - VI

EFICIENCIA DE SERVICIOS DEL VERRACO Y RECORD DE COMPORTAMIENTO DE LAS CRIAS

REPRODUCTOR No. _____

SEMESTRE	No. TOTAL HEMBRAS - SERVIDAS	No. AL HEREDAS QUE DIERON CRIAS	N A T A L I D A D		AL NACER		A LOS 56 DIAS		MORTALIDAD %	AUMENTO PROM. DIARIO A 90 KG.	EFICIENCIA ALIMENTICIA A 90 KG.
			No. LECHONES	PESO PROM.	No. LECHONES	PESO PROM.	No. LECHONES	PESO PROM.			
OBSERVACIONES _____											

ANEXO 7 - VI

CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Dieta _____

Corral No. _____

Lote No. _____

FECHA	CONCENTRADO		FECHA	CONCENTRADO	
	SUMINISTRO	SOBRANTE		SUMINISTRO	SOBRANTE
TOTAL					
OBSERVACIONES _____					

ANEXO 8 VI

CONTROL DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y AUMENTO DE PESO EN CRECIMIENTO Y CEBADA

CORRAL No. _____

LOTE No. _____

Fecha			
Peso del lote, Kg.			
Número de cerdos			
Peso promedio, Kg.			
Aumento del lote, Kg.			
Aumento prom/día Kg.			
Consumo del lote Kg.			
Consumo prom/día Kg.			
Eficiencia alimenticia			
Eficiencia acumulativa			
OBSERVACIONES			

ANEXO 9 - VI

PROGRAMACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES DIARIAS

DIAS	FECHA	CAMADA No.	ACTIVIDADES A REALIZAR
Lunes			
Martes			
Miercoles			
Jueves			
Viernes			
Sábado			
Domingo			
OBSERVACIONES			



ANEXO 10 - VI

REGISTRO DE LOS PRODUCTOS QUE ENTRAN Y SALEN DE LA BODEGA

PRODUCTO _____

FECHA	DETALLES	ENTRADA KG.	SALIDA KG.	SALDO KG.
Saldo que pasa				

ANEXO 11 - VI

INVENTARIO DE LOS ANIMALES DE LA EXPLOTACION PORCINA

TIPOS DE CERDOS	F E C H A S				
Cerdas de cría					
Verracos					
Lechones					
Cerdos en crecimiento					
Cerdos en Ceba					
Cerdas de Reemplazo					
Cerdas de Desc.					
Verracos de Desc.					
T O T A L					
OBSERVACIONES					

CAPITULO VII

ORGANIZACION

7.1 TIPO DE EMPRESA

7.1.1 SEGUN EL RAMO DE SU ACTIVIDAD

Segun el objeto de explotación de la empresa en lo que - constituye el ramo de su actividad, la empresa porcícola se clasifica como empresa ganadera, que tiene por objeto la explotación de diferentes clases de haciendas o fincas, aunque comunmente se le ubica dentro del sector agropecuario por la utilización de insumos o materias primas del subsector agrícola que es el dedicado a la explotación del campo en pos de frutos de diversas especies - vegetales.

También suele llamarsele empresa pecuaria.

7.1.2 SEGUN LA MAGNITUD DE LAS OPERACIONES

Es conocida la división de las empresas conforme a la magnitud o volumen de sus operaciones. Esto nos permite la - clasificación de la empresa porcina, en:

- a) Pequeñas empresas
- b) Medianas empresas
- c) Grandes empresas

Naturalmente, las pequeñas empresas son las que operan con capitales reducidos. Su dimensión física y sus operaciones son también de magnitud muy limitada.

Dentro de esta categoría se ubican las pequeñas empresas - porcícolas manejadas por el campesino colombiano y su número es relativamente alto en comparación con las otras. Las empresas medianas se hallan entre las grandes y pequeñas empresas, sin que sea posible, en nuestra opinión, establecer límites más o menos rígidos para ubicar unas y otras dentro de su respectiva división.

Como en el caso de las grandes empresas, también existen - firmas medianas en todo ramo de actividad. Dentro de la explotación porcina ubicamos como medianas empresas, todas aquellas que no están altamente tecnificadas como gran empresa, ni reviste las características de pequeña. Este tipo de empresa predomina en nuestro país y son consideradas como grandes empresas, son aquellas que han invertido en - sus negocios un capital elevado y cuentan con plantas, locales, oficinas y equipos de gran magnitud. Sus operaciones productivas y comerciales son de importes crecidos y - un alto número de empleados y obreros.

Por lo general las grandes adoptan la forma de la sociedad anónima, aunque ello no es válido como regla rigurosa, pues existen pequeñas y medianas empresas que son sociedades anonimas.

También pueden constituirse bajo otras formas jurídicas, - por ejemplo sociedades de responsabilidad limitada. Pero - la sociedad anónima es el tipo de sociedad que mas atrae a las grandes empresas, por las siguientes razones:

1. Permite conseguir con relativa facilidad los capitales - que requieren las empresas de esta índole.
2. Por su régimen jurídico, la cesión de las acciones, o - sea la transferencia de los capitales que pertenecen a los accionistas, puede realizarse rapidamente sin dificultad alguna.

3. La responsabilidad de los accionistas se halla limitada al importe de sus acciones.

Entre las grandes empresas existen firmas de todo objeto - de explotación: industriales, comerciales, financieras y - de otro tipo. Incluso hay grandes empresas que se dedican al comercio minorista, como las tiendas de departamentos y sucursales en las ciudades importantes del país.

Este tipo de empresa existe en reducido número o es casi - nulo en el país, en cuanto a las explotaciones porcinas se refiere. No se conoce en nuestro medio una empresa que - produzca carne porcina a gran escala que se comporte como tal.

7.1.3 SEGUN SU POSESION

Según su posesión, las empresas porcinas pueden ser:

1. Manejo por un solo dueño (Individual)
2. Varios dueños (Colectiva)
3. Sociedad Anónima
4. Sociedad Limitada
5. Cooperativa

En la primera se enmarcan la mayoría de las empresas de esta zona, lo conforman el campesino porcicultor y el mediano empresario.

Como tipo de Sociedad, encontramos bajo la forma Limitada. En cuanto a sociedades Anónimas y Cooperativas, no encontramos en la zona en el desarrollo de nuestra investigación, ni siquiera proyectos para su instalación.

7.2 ESTRUCTURA HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA EMPRESA

Según el objeto de explotación de las empresas que forman estos conjuntos económicos, las combinaciones pueden ser horizontales y verticales.

Las finalidades que se persiguen con las combinaciones de estos -

dos sistemas, reducción de costos, mayor eficiencia productiva, - expansión de las ventas y beneficios, entre las mas importantes - no solo pueden lograrse mediante las amalgamas o fusiones. En e - fecto, muchas empresas siguen una política de integración (con - centración vertical de funciones) o de especialización (concen - tración horizontal), sin necesidad de recurrir a ningún tipo de coalición.

1. Las empresas de estructura integrada son aquellas que en ma - yor o menor medida producen los elementos con que se elaboran sus mercancías y disponen de todos los servicios necesarios - para su distribución. La empresa porcícola, reviste esta ca - racterística de integración cuando se fusiona a una empresa - procesadora de productos y subproductos de carne porcina, do - minando todo el proceso de producción y comercialización, es decir si produce toda la materia prima, todas las partes com - ponentes de su mercadería principal y que realiza además, las ventas directamente al público consumidor por medio de una or - ganización adecuada, con dependencias propias para efectuar - la propaganda mas conveniente, es decir, sin duda alguna una - empresa de estructura integrada.
2. Las empresas de estructura no integrada son aquellas que no - realizan determinados procesos de producción y distribución - de mercaderías, sino que tienden por lo común a especializar - se en determinado aspecto de la producción o el comercio, con lo cual se procura una mejor eficiencia, costos más bajos y por consiguiente, beneficios mas crecidos.

Tanto para alcanzar un alto grado de integración como de espe - cialización es necesario contar, logicamente, con amplios re - cursos financieros y técnicos, lo que solo es posible en el - caso de las grandes empresas.

Como la explotación porcina objeto de nuestro estudio, ni en la zona donde se centró la investigación ni aquí en el país, e

xite una empresa de estructura integrada.

Encontramos una empresa porcícola aliada al matadero Vira Vira con las siguientes características: Mas del 50% de la alimentación es a base de desperdicios o subproductos cárnicos del mismo matadero. Los cerdos son engordados y los sacrifican en el mismo matadero y los subproductos aprovechables son vendidos a las industrias procesadoras en la ciudad de Barranquilla (Zenú otros). El producto principal, carne, es distribuido en la ciudad de Santa Marta. Esta empresa a pesar de poseer cierto dominio en los procesos de producción y mercadeo, no es empresa integrada.

Del mismo modo, en las empresas pequeñas no es posible por lo general, una especialización ampliamente desarrollada, porque ésta requiere, para lograr la mejor eficiencia y costos reducidos, un elevado número de volumen de operaciones.

No obstante lo anterior, las empresas porcícolas consideradas en nuestra investigación, son las pequeñas y medianas.

7.3 PRINCIPIOS GENERALES DE LA ADMINISTRACION AGROPECUARIA

7.3.1 GENERALIDADES

En base a las condiciones actuales del campo agropecuario existentes en nuestro país, se hace necesario la aplicación de principios y métodos administrativos que se ajustan a la realidad dada en el mismo.

Todo proyecto que vaya a realizarse en una finca o explotación debe seguir un plan establecido que indique los fines que se persiguen, los medios a través de los cuales se piensan alcanzar esos objetivos, los recursos de que se disponen y los sistemas de evaluación y corrección que se vayan a utilizar.

7.3.2 PRINCIPIOS ECONOMICOS

Como gestión de las empresas agropecuarias, existe en combinar y utilizar los factores de producción de la mejor -

manera posible con el fin de obtener los mejores resultados de la explotación. Es por esto que luego de considerarse principios económicos tales como: rendimientos-decrecientes, producción racional e irracional, elasticidad de la producción, costos en general, ventaja comparativa, costos de oportunidad etc., se tengan en cuenta diversas alternativas en función del análisis de elementos importantes que tienen relación con el medio, la coyuntura económica y posibilidades del porcicultor, entre las que podemos citar la tendencia evolutiva de los precios, la selección de la empresa, la combinación de los insumos, la venta de productos, el funcionamiento de las operaciones, la administración del capital y de los ingresos, y la relación de la administración rural y otras ciencias.

7.3,3 PRINCIPIOS ADMINISTRATIVOS

Es indiscutible que a la finca tenemos que mirarla y analizarla como una empresa porque reúne todas las condiciones de esta última, que por el tipo de insumos con que se trabajen en ella, ésta será una empresa agropecuaria.

La finca demanda una serie de principios administrativos para que mediante la utilización de éstos pueda elaborar de la mejor manera posible y conseguir los objetivos trazados ya sean estos generales o específicos.

La administración de las empresas agropecuarias es cada día mas compleja y tomando en cuenta las condiciones actuales, requieren una administración "moderna igual" como los otros tipos de empresas comerciales, industriales, etc. Por tal motivo se justifica la aplicación a la empresa agropecuaria los principios administrativos; unidad de mando, amplitud del control, homogeneidad de

las tareas, delegación apropiada de autoridad y responsabilidad y uso correcto del personal.

Estos principios básicos para todo tipo de empresa, indican a la empresa porcícola desde el punto de vista de su organización y administración, cuales deben ser sus decisiones para lograr sus metas deseadas. Con sus recursos disponibles se pueden reducir en el siguiente diagrama:

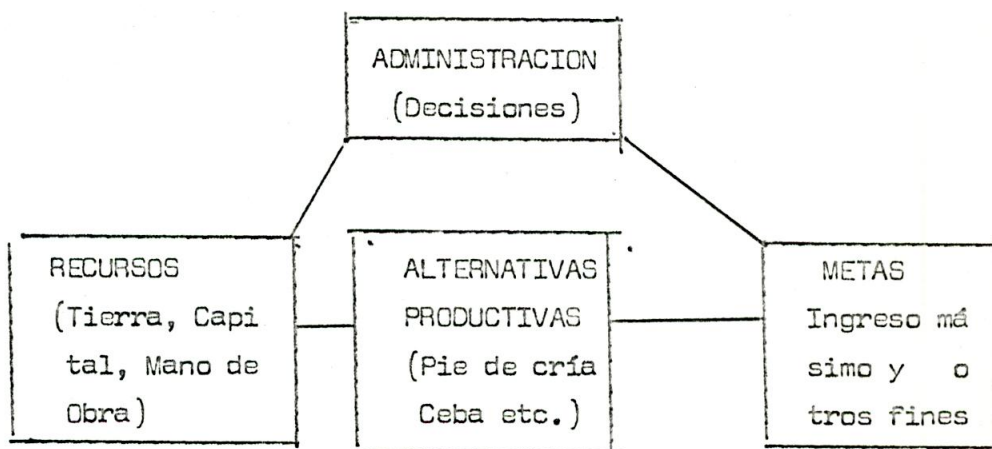


FIGURA 1 - VII

Para un pequeño empresario porcicultor reciente, su meta puede ser la de tener menos riesgo para evitar la pérdida de sus escasos recursos y asegurar el bienestar de su familia.

Para estos empresarios, su meta puede ser el "Orgullo de pertenencia", tener un rancho con ganado porcino de raza pura con todas las técnicas para exposiciones en ferias ganaderas; también se puede mencionar la meta de prestigio, tener una casa de lujo en la finca y utilizarla únicamente los fines de semana para impresionar a los visitantes.

Aunque se han mencionado varias metas de la empresa agro-

pecuaria separadamente, se puede incluir mas de una en la meta final, estableciendo un orden de prioridad para cada una. Además, es tal vez más fácil determinar el plan que maximiza el ingreso neto primero y después ver los costos de oportunidad de incluir otras metas en la meta final.

7.4 ORGANIGRAMA

7.4.1 CONCEPTOS

Es el esquema de representar la estructura de la empresa que se está analizando. Aunque es poco utilizado en negocios agropecuarios, hay que reconocer su importancia al tratar las líneas de autoridad de la finca.

7.4.2 DE EMPRESAS PORCICOLAS PEQUEÑAS



FIGURA 2 - VII

Este tipo de empresa, donde la administración es llevada por el mismo campesino propietario, delega funciones al miembro familiar de mayor responsabilidad; como también forman parte el personal contratado, no familiar, en forma ocasional que están bajo las órdenes de su administrador o delegado. Dentro del personal se ubica al técnico agrícola de las entidades crediticias o del ICA y obreros.

7.4.3. ORGANIGRAMA DE EMPRESAS PORCICOLAS GRANDES Y MEDIANAS

Este es el tipo de empresa predominante en nuestro medio - teniendo en cuenta que las empresas grandes son aquellas - donde su producción es a gran escala y altamente técnica

da y no existe en la región una que reúna esas características.

Esta puede presentar la forma siguiente:

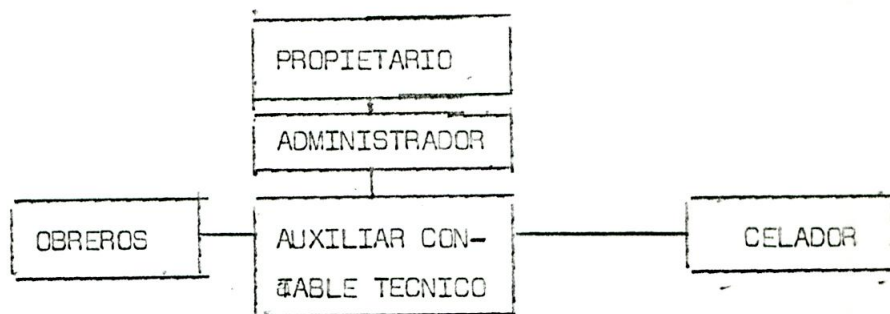


FIGURA 3 - VII

Cuando la empresa es de un solo propietario y tiene un administrador a su cargo, este delega sus funciones e imparte órdenes al asistente técnico o auxiliar contable; éste a su vez a obreros y celadores. Las flechas indican el orden jerárquico del manejo de la empresa. También se presenta el caso donde el propietario es el mismo administrador.

Como en la zona donde se delimitó el estudio, no se detectó la presencia de empresas porcícolas grandes constituidas como sociedades anónimas, por tal motivo no presentamos su Organigrama.

7.5 CRITERIOS DE SELECCION DEL PERSONAL DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

7.5.1 CARACTERISTICAS DE UN ADECUADO ADMINISTRADOR

Los requisitos de un administrador pueden variar de acuerdo con la estructura administrativa de la empresa y las metas o fines del negocio. Aunque los requisitos varían de una a otra empresa, las características básicas de un buen administrador son parecidas para todos los tipos de empresa. A continuación se encuentran algunas de las características mas importantes, las cuales son difíciles de separar una de otra por inter-relación entre todas.

- a) Habilidad para reconocer los problemas y las soluciones.

La responsabilidad primordial del administrador es la de tomar decisiones. Un buen administrador no resuelve los problemas, por no confrontarlos. El debe anticipar todos los problemas que pueden presentarse y una vez que se presente un problema específico debe tener la capacidad para especificar todas las posibles soluciones.

- b) Buen criterio o juicio

Es difícil definir esta característica, pero es la clave para tomar buenas decisiones. Tener buen criterio implica que el administrador pueda reconocer todos los factores que entran en el problema. También incluye la habilidad de comprender todas las inter-relaciones entre los factores que influyen en la decisión y tomando en cuenta el riesgo e incertidumbre del presente y el futuro.

- c) Dispuesto a actuar y aceptar las consecuencias

Todas las decisiones se basan en lo que puede suceder en el futuro y están sujetas a errores, de que uno o mas eventos esperados ocurran o nó. A pesar de todos los estudios que se pueden efectuar, es imposible predecir todos los eventos del futuro. Aún con la incertidumbre del futuro, una vez que el administrador toma la decisión final, él debe proceder a llevar a cabo y estar dispuesto a aceptar las consecuencias, ya sean buenas o malas. Muchas veces las consecuencias de no actuar, son las peores que la de haber actuado de acuerdo con una decisión equivocada en último sentido.

- d) Habilidad de comunicar

En la sociedad moderna, es casi imposible vivir y trabajar sin tomar contactos o relación con otras perso -

nas. El administrador competente debe tener la habilidad de comunicar sus ideas, decisiones, planes y los resultados esperados a otras personas, de una manera entendible y aceptable. Caso contrario, se dificulta mucha la buena ejecución de los planes y cualquiera de éstos por buenos que sean, difícilmente llegan al fin esperado.

e) Capacidad intelectual

Esto implica la habilidad de comprender el ambiente moderno y la manera en que este ambiente influye en la vida moderna y todos los demás factores involucrados en el proceso de producción y consumo. Un buen administrador requiere un cierto nivel de capacidad intelectual para poder:

1. Reconocer los problemas y las soluciones posibles.
2. Tener buen criterio y juicio.
3. Actuar y aceptar las consecuencias.
4. Proveer liderazgo
5. Comunicar con éxito.

7.5.2 DECISIONES Y LA TOMA DE DECISIONES

El enfoque central de la administración es la solución de los problemas por medio de decisiones bien tomadas. Además de los problemas básicos de, qué producir?, cuánto producir, y cómo producir el porcicultor está confrontando una multitud de problemas, en la operación de su empresa.

Cada uno de estos problemas requiere una decisión por parte del porcicultor. La manera en que él resuelva cada uno de estos problemas, determina el éxito final de la empresa.

Para la toma de decisiones aplicables a los problemas de la administración rural, éstas se pueden separar en las siguientes clases.

1. Importancia de la decisión.
2. Frecuencia con que ocurre la decisión.

3. Tiempo disponible hasta que haya que tomar la decisión.

4. Posibilidad de revocar o cambiar la decisión una vez tomada.

5. El número de alternativas disponibles.

La toma de decisiones del administrador de empresas agropecuarias es continua, debido a todos los cambios y a la incertidumbre en que se encuentra el mundo en que vivimos.

7.5.3 EL PERSONAL Y LA EFICIENCIA DE LA EMPRESA

Sin duda alguna el personal es un factor de singular relieve, no solo porque el elemento humano es el sostén de la empresa y constituye la fuerza motora que impulsa su funcionamiento, sino también porque de la calidad del personal, depende la mayor o menor eficiencia de la explotación.

Este principio es válido hasta para las grandes empresas como para las medianas y pequeñas, puesto que en todas es necesario utilizar personal capacitado para cumplir debidamente las funciones productivas, financieras y administrativas de la organización.

7.5.4 SELECCION DEL PERSONAL

Cada empresa en particular adopta su propio criterio, para reclutar su personal; también según sean las funciones a desempeñar dentro de la empresa en general, esas condiciones pueden reunirse de este modo:

- a) Estado físico.- Varía con la edad y la salud del aspirante que nos indica las tareas que se le han de asignar dentro del proceso productivo.
- b) Inteligencia .- Condición esencial en casi todos los trabajos para lograr el mejor rendimiento; pero en ciertas tareas simples y rutinarias no es un factor básico, como ocurre en las labores que realizan los obreros en faenas de la empresa. En cambio en los

trabajos especializados y de responsabilidad, es indispensable un alto grado de inteligencia.

- c) Capacidad Técnica - En esta es necesario apreciar cuales son los conocimientos teóricos y cual es su experiencia anterior de trabajo, para que su labor sea eficiente.
- d) Condiciones morales .- Son de suma importancia y sin ellas muchas veces de nada vale el estado físico, la inteligencia y la capacidad técnica.

De tales condiciones merecen señalarse: la honradez, sentido de la responsabilidad, espíritu de iniciativa, voluntad y energía. Para la apropiada selección del personal, los aspirantes deben ser sometidos a entrevistas o exámenes diversos para controlar los puntos básicos para su selección.

7.6 SINTESIS

La organización de la empresa porcícola en Colombia es muy variada, dado su carácter de empresa agropecuaria.

En las pequeñas empresas explotadas por los campesinos en forma extensiva o tradicional, el factor productivo organización, no es tenido en cuenta para lograr los fines de la empresa en forma eficiente. Cabe decir, que este tipo de empresa es de subsistencia y se tiende a introducirle ese factor a tales empresas por intermedio de programas dirigidos DRI PAN SENA ICA, destacando la importancia económica de la buena organización de la empresa.

En las empresas porcícolas grandes y medianas en nuestro territorio, su organización es insuficiente comparada con la de los países exteriores y si se tiene en cuenta todos los principios básicos que debe contemplar toda empresa bien organizada.

En las empresas porcícolas investigadas, de la zona de Santa Marta, se destacan grandes fallas en la organización, donde sus propietarios y administradores de las empresas argumentaban que no era rentable la implantación de todos los principios técnicos bási

cos para una empresa bien organizada o intensiva y la introducción de otros principios, debe hacerseles a medida que vaya aumentando su radio de acción, dependiendo en gran parte del comportamiento del mercado con todas sus implicaciones.

C A P I T U L O V I I I

E S T U D I O D E M E R C A D O

8.1 G E N E R A L I D A D E S

8.1.1 I N V E S T I G A C I O N D E M E R C A D O S

En atención a la función específica que cumple dentro del marco de la empresa, la investigación de mercados ha sido definida como la obtención, clasificación y análisis de todos los hechos y datos acerca de los problemas relacionados con la transferencia y venta de mercancías, productos y servicios del productor al consumidor.

8.1.2 N E C E S I D A D D E E S T U D I A R E L M E R C A D O

En general es necesario efectuar investigaciones de mercado para lograr información adecuada y suficiente sobre los siguientes puntos:

- Producto que debe elaborarse
- Características que debe reunir en cuanto a calidad, precio, tamaño y presentación
- Area territorial de venta
- Sistema de venta mas adecuado
- Canales de distribución mas adecuados
- Nivel de eficiencia de la red de distribución
- Estructura e intensidad de la competencia
- Preferencia de los consumidores

- Mercado Potencial
- Características del mercado consumidor
- Perspectiva de la evaluación de la oferta y de la demanda.

La investigación de mercado no está contra la experiencia pero actualmente es insuficiente la experiencia para asumir la gestión empresarial. De ahí que progresivamente se abandonen los procedimientos empíricos que, con mayor o menor fortuna practicaban los empresarios, guiados y a veces con gran acierto para su instinto e intuición.

Pero la figura del empresario, como ya se ha dicho, no puede reemplazarse por la técnica de investigación de mercados.

8.2 MERCADEO DEL GANADO PORCINO

8.2.1 EL PROCESO DEL MERCADEO

El proceso del mercadeo es una serie de movimientos, o sea todas aquellas actividades y operaciones que mueven al producto a lo largo de su ruta, desde la empresa agropecuaria hasta la cocina. Tal proceso requiere coordinación para realizar su flujo ordenado con máxima eficiencia. En los mercados competitivos, el sistema de precios es la unidad coordinadora que dicta dónde y cuándo han de moverse los productos de una etapa a otra, durante el proceso. Pero a través del mismo deben existir instituciones para el establecimiento de los precios.

8.2.2 MERCADEO DEL GANADO EN PIE

La mayoría de las explotaciones porcícolas, existentes en nuestro medio, utilizan el doble propósito, es decir, producen cerdos acabados o cebados y cerdos pié de cría; esto debido al comportamiento mismo del mercado del ganado y de la carne que hace que el empresario decida cebar gran parte del ganado producido como pié de cría.

Este mercadeo se efectúa en forma variada: muchas veces los compradores acuden a las explotaciones para hacer - sus compras por inspección en los lotes de la porqueriza, donde son transportados por el comprador, hacia zonas de sacrificio o fincas, según sea el tipo de compra, cerdo en acabado o cerdo para pié de cría.

El mercadeo en pié, se estima en un 70-80% de la producción.

8.2.3. MERCADEO DEL GANADO EN CANAL

Este se refiere a esos tipos de empresas porcinas que - tienen en la misma explotación un matadero o existe alguno cerca de la finca y sacrifican por su parte un 20-30% de su producción y distribuyen la canal a centros de consumo ya conocidos.

Estas dos formas de mercadeo según la línea de producción de las empresas porcícolas, se detallarán mas adelante en el aparte 8-8 del presente capítulo: canales - de comercialización del ganado y de la carne y sus diversos sistemas.

8.3 DETERMINACION DE LOS PRECIOS EN EL MERCADO

En una economía de libre empresa, los precios sirven como un mecanismo regulador de la producción, distribución y consumo - de los productos agropecuarios. El ama de casa distribuye sus compras entre los productos disponibles conforme a los precios de cada producto y a los gustos de su familia. El productor - planea la producción de acuerdo con los precios relativos de - cada ganado adoptable y provechoso en la región. Aun los países con economías reguladas, emplean el mecanismo de los precios para realizar sus objetivos políticos. Así pues, un entendimiento de los factores que determinan los precios en el mercado, es muy especial.

Los precios del cerdo están regidos como toda mercancía, por el libre juego de oferta y demanda.

8.4 VENTA DE LOS CERDOS

Generalmente, los porcicultores esperan con muchísimo interés el verdadero momento en que deben vender sus cerdos, para recibir la remuneración de su trabajo. La venta de los animales es un factor que hace parte del proceso de producción, ya que muchos de los problemas se presentan en la época de venta, pueden resolverse durante el proceso de la producción. Los cerdos que se venden con ganancia para el productor, son aquellos que fueron criados económicamente y que fueron alimentados para que salieran al mercado a su debido tiempo. Nunca es de esperar ganancia de los cerdos, si estos no se han criado bajo buenas bases, y económicamente. Así mismo no se pueden obtener los mejores precios en el mercado, si los cerdos no tienen un buen acabado. En conclusión, podemos decir que el poder llevar los cerdos al mercado con ganancia, depende directamente del tipo de cerdo utilizado y de los programas de producción que se han seguido.

8.4.1 CUANDO VENDER LOS CERDOS

Este período está ligado a los programas de alimentación y cubrición, existentes en la explotación. Un procedimiento recomendable a seguir, es determinar los mejores meses desde el punto de vista de los precios, para vender los cerdos y basándose en ésta, ajustar los calendarios de cubrición y de alimentación.

Puede observarse que en algunas regiones y explotaciones es probable que no sea práctico cambiar el programa de alimentación, de manera que los cerdos salgan al mercado cuando los precios estén en su nivel máximo. Sin embargo, todo reproductor, deberá tener en mente que no debe enviar sus cerdos al mercado, cuando los precios promedios son bajos.

En relación con la época de venta de los cerdos, los factores mas importantes son:

1. Abastecimiento de cerdos al mercado cada mes
2. Los precios medios de los cerdos cada mes
3. La disponibilidad de alimentos, para engordar a los cerdos de modo que lleguen al mercado durante los meses en que el precio es más alto.

8.4.2. TAMAÑO DE LOS CERDOS AL LLEVARSE AL MERCADO

Nunca podemos olvidarnos que existe una relación entre el peso del cerdo en el momento de la venta y las ganancias que produce. El peso de los animales al llevarse al mercado, afecta tanto al precio por kilo como al precio del cerdo.

Se ha estimado que los cerdos que deben llevarse al mercado son aquellos que tengan un peso oscilante entre los 80 y los 110 kilos.

El peso del cerdo junto con su conformación, determina la calidad de la canal y el tanto por ciento de su carne magra. Debido a lo anterior, las agrupaciones por peso, tienen márgenes mas reducidos en los cerdos que en otros animales.

8.5 FASES DEL PROCESO DEL MERCADEO

El mercadeo de productos para el consumo en fresco, comprende en su proceso total, cuatro fases principales: Concentración, Igualación, Almacenamiento y Dispersión.

La concentración, consiste en la reunión normalmente en los centros de acondicionamiento, de los productos de los diferentes centros de acondicionamiento, de los productos de los diferentes centros de producción. La organización apropiada de los sistemas de concentración facilita las siguientes fases y abarata los costos.

La igualación incluye el conjunto de operaciones destinadas a la formación de lotes homogéneos del producto. En la igualación intervienen las normas de calidad, los métodos de acondicionamiento

(selección, limpieza, etc.) y los sistemas de embalaje.

La Dispersión, lleva consigo las fases secundarias de transporte y movimiento a través de canales comerciales de venta.

8.6 ESCOGER UN MERCADO ADECUADO

Los cerdos pueden venderse siguiendo dos sistemas de comercialización: Mediante ventas a corrales o rastros públicos, van generalmente dirigidos a una empresa de corretaje del ganado. Esta empresa da piensos y abreva a los animales, y les da tiempo suficiente para que reposen antes de ofrecerlos en venta. Luego son clasificados y llevados al mercado formando grupo de las distintas clases buscadas por los compradores. Ya vendidos los cerdos, resta del precio obtenido, los gastos de venta tales como: seguro, transporte, piensos y comisiones, estabulación y paga el resto al consignante. Por lo general, la empresa de corretaje tiene informados a sus clientes acerca de la situación y condición del mercado. En los mercados directos, los cerdos se venden directamente a organismos tales como Tratantes locales, fábricas de conservas y embutidos, mercados locales de carne, ventas en subastas y ventas cooperativas de cerdos.

Los tratantes, por lo general, poseen camiones propios y se dirigen a las granjas a recoger el ganado, el cual lo transportan al lugar donde desean venderlo. El número de animales que se venden de esta manera, siempre es elevado.

El porcicultor puede vender directamente a las fábricas de conservas y embutidos, sabiendo de antemano cual será el precio que habrá de recibir por los cerdos de determinado peso y calidad. Los animales son pesados y vendidos a su llegada. En los mercados locales de carne de las ciudades, se encuentra un lugar apropiado para las ventas. Los porcicultores que solo tengan un corto número de animales para vender, quizás consigan un precio mejor por conducto de estos mercados. Cuando las ventas son en subasta, los dueños de cerdos llevan sus animales al centro de ventas y se los

pone en venta al mejor postor. Este método puede ser ventajoso - cuando los cerdos están bajos de peso y hay quienes buscan comprar los con fines de cebamiento.

Las ventas cooperativas, se realizan mediante un procedimiento especialmente conveniente para los porcicultores que tienen muy pocos animales para vender. Se procede a reunir los cerdos de ciertas granjas y se transportan al mercado. Así los compradores se sienten mas atraídos cuando se hacen ofertas grandes.

8.6.1 COMPROBAR QUE EL MERCADO REUNA LAS CARACTERISTICAS CONVENIENTES

Para que un mercado sea considerado de buena calidad por sus características, debe tener los siguientes requisitos mínimos: debe contar con báscula precisa; la comprensión de los cerdos debe ser clara y fácil para evitar posibles mezclas y confundir los animales; deberá expedir recibos claros y exactos a cambio de los cerdos que se entreguen; todo el papeleo debe ser claro y preciso y despacharse con prontitud.

Es muy conveniente analizar si los precios a que están siendo pagados los animales, están de acuerdo a los precios oficiales.

8.6.2 CLASIFIQUENSE LOS CERDOS

Cuando los lotes de cerdos son uniformes, siempre ponen a el productor o vendedor en una posición favorable cuando lleva sus cerdos al mercado. Si los lotes son mezclados, los compradores intentarán promediar el precio, proceso que no conviene a los intereses del productor. Además, cuando los animales han sido agrupados en clase generales, los cerdos que están en el límite entre dos de ellos suelen quedar comprendidos en la de precio o peso inferior; con lotes uniformes nunca ocurre esto.

8.6.3 MANTENERSE INFORMADO RESPECTO A LA SITUACION DEL MERCADO

No es acertado ni ajustado a la realidad según todas las prácticas adecuadas para la producción y dispensar poca atención a los procedimientos adecuados de venta. Deben observarse continuamente tanto las tendencias del precio de temporada como del día, para así estar enterado de las características del mercado de cerdos. En algunos casos una diferencia de los dos días puede representar un cambio considerable en el precio de venta. Cada mercado tiende a crearse características propias que el productor debe conocer.

Un cambio en los precios de los cerdos afecta no solo el valor de los kilogramos extras de puerco, añadidos sino también todos los kilogramos que se han agregado anteriormente. Así, un ligero cambio en el precio puede ocasionar una gran diferencia en la utilidad producida por la venta de los cerdos. Por esta razón, es sumamente importante comprender la tendencia estacional de precios que pueden esperarse normalmente para la época del año en que se tiene proyectado vender los cerdos.

8.7 TRANSPORTE DEL CERDO

En términos generales, se puede afirmar en el transporte ofrece obstáculos insuperables para la explotación porcina, es decir, toda región ya habitada y cultivada posee accesos capaces de permitir la comercialización de los productos porcinos. Se está lejos de poseer un sistema eficiente y barato. A veces, se interrumpe el tráfico en las calles o caminos a causa del mal tiempo o la deficiente conservación, pero son interrupciones pasajeras que el cerdo puede soportar, sin perjuicio para la economía del producto. Los cerdos, al ser sometidos a movimiento, sufren pérdida de peso. En las pequeñas distancias y en buenas carreteras, la pérdida diaria es de 1.5% de peso vivo del animal. En distancias superiores a los 200 kilómetros, aumenta a 3-4%. En viajes muy prolongados, se puede llegar al 5.0% de pérdida -

por día, del peso vivo.

8.7.1 EMBARCAR DEBIDAMENTE LOS CERDOS

Es de mucha importancia que los cerdos se manejen debidamente cuando se les embarque. Para evitar que sufran daños o lesiones; para tal efecto debe procederse de la siguiente manera: evitar en lo posible el azuzar los cerdos con puntapié o bastonaza, utilizar rampas para montarlos, que sean resistentes; debe examinarse la rampa para así evitar que haya clavos u otros objetos cortantes que sobresalgan. Las rampas deben tener listones antirresbalantes; no se deben hacinar a los cerdos en el chiquero, en las rampas de embarque, ni en el camión o vagón remolque; evitar que los cerdos se acaloren demasiado durante el viaje; hacer que al momento del embarque el camión o vagón remolque quede en lo mas posible a escuadra con las rampas, para que no quede espacio entre dicha rampa y el vehículo; por último lo que se debe tener en cuenta, es no proceder jamás con prisa.

8.7.2 EVITAR LAS PERDIDAS EN EL MONTAJE

La mayoría de pérdidas ocasionadas en el embarque se deben a heridas y lisiaduras de los cerdos. Estos accidentes por lo menos pueden evitarse con manejo y atención adecuada. Para ello presentamos una serie de sugerencias que deben seguirse; antes del embarque désele a los animales un pienso ligero; el piso del camión o vagón de remolque debe cubrirse con una capa de arena de 2.5 centímetros de espesor y empaparse con agua, si el tiempo es caluroso; embarcar los cerdos en debida forma ya en la granja; cuando los cerdos van a ser transportados en ferrocarril debe cerciorarse que el vagón esté limpio y provisto de una capa de arena en el piso para que sirva de cama a los animales; dejar que los animales reposen y desacaloren antes de embarcarseles en el vagón de car

ga ; mójese bien la yacija tendida en él si el tiempo es caluroso; embarcar los animales con un poco de tiempo antes de la hora de partida del tren; evitar el hacinamiento de los cerdos en el vagón; empleese el sentido común; consultar con el veterinario respecto al empleo de tranquilizantes.

v

Nunca se debe usar paja para tenderla en el piso del camión o vagón, así se evitan posibles incendios, debido a la chispa del tubo de escape o de alguna otra fuente que podría fácilmente prender el fuego en la paja, en especial debido a que el viento de cualquier vehículo en movimiento, favorece la propagación de las llamas. Por esta razón, siempre deberá utilizarse arena.

8.7.3. QUE ES MAS CONVENIENTE: TRANSPORTAR EL GANADO VIVO O SUS CANALES.

Estudios bastante complejos de este problema se han realizado en países de Europa, como Alemania y España, durante los tiempos últimos. En el curso de estos estudios se han esforzado en examinar las ventajas y los inconvenientes, así como los gastos propios de la comercialización del ganado vivo de una parte y de las carnes en canal por otro. Estos estudios han dado una serie de resultados de los que destacamos los siguientes: El transporte de la carne es mas ventajoso que el transporte del ganado vivo, porque la capacidad del medio ambiente de transportar, es mejor utilizada en razón de la reducción del peso útil. Un vagón de ganado tiene una superficie de unos 20 metros cuadrados y puede transportar 14 bovinos o 40 cerdos.

El número de cerdos puede doblarse cuando se utilizan vagones de dos pisos. Por el contrario un vagón frigorífico de la misma capacidad (20 metros cuadrados de superficie) puede contener los canales correspondientes a

mas de 50 bovinos vivos y a mas de 180 cerdos. Es decir - que utilizando mucho mejor la capacidad de un vagón, éste puede contener mas canales (dos o tres veces mas), que animales vivos. Pero el transporte de los canales origina gastos ligeramente mas elevados por la necesidad de utilizar vagones frigoríficos cuya explotación es mas costosa - que la de vagones ordinarios empleados en el transporte - del ganado vivo, aun cuando estos gastos mas elevados son compensados por una mejor utilización del medio de transporte cuando se envía la carne.

Otra ventaja del transporte de los canales reside en el - hecho de eliminar los inconvenientes del transporte en vivo.

Cuando se estudia el problema del transporte de la carne, bien en vivo o en canal, también es necesario tomar en - consideración los gastos demando de obra que resultan del sacrificio en un centro industrial de mucha densidad provisional, o en una region rural. No hay duda que es claramente ventajoso el sacrificio de los animales en - los centros de producción, puesto que los salarios ahí - son menos elevados.

8.8 CANALES DE COMERCIALIZACION

Los canales de comercialización mas comunes en el mercadeo del - ganado porcino y de la carne, en nuestro medio se efectúa mediante sistemas diferentes.

8.8.1 SISTEMA DE COMERCIALIZACION UNO (I)

Este comercio comienza con la compra-venta del ganado vivo o en canal, a las explotaciones porcinas, función que desempeñan los firmadores que a su vez por intermedio de un comisionista la distribuyen a mayoristas y minoristas - y éstos al consumidor final. Ver figura 1 - VIII.

8.8.2 SISTEMA DE COMERCIALIZACION DOS (II)

En este sistema se muestra la reducción de intermediarios es decir, no figura el firmador, asumiendo esta función - el comisionista y sigue la distribución a mayoristas y minoristas, hasta llegar al consumidor final.

La figura 2 - VIII nos ilustra esa situación.

8.8.3 SISTEMA DE COMERCIALIZACION TRES (III)

Mediante este sistema, el productor cuando sacrifica el cerdo en la misma explotación, vende directamente a mayoristas y minoristas y éstos al consumidor final.

Este se diferencia de los anteriores, porque desaparece - por completo el firmador y comisionista, ya que el productor asume esas funciones. Este sistema es el mas ventajoso para el consumidor final, debido a que entre menos intermediarios existan, menor será el precio del producto.

La figura 3 - VIII ilustra esa situación.

8.9 BUSQUEDA DE MERCADOS

8.9.1 MERCADO INTERNO PORCINO

Teniendo en cuenta que el consumo de carne en nuestro medio se encuentra en una relación 9:1 del ganado vacuno, en comparación con el porcino, y además el consumo de carne porcina ante los demás productos competitivos de las especies menores, como ocurre con la carne de pollo, el mercado porcino tiene una tendencia lineal, tanto para materia prima industrial como para consumo de producto final.

La localización de las áreas de producción de carne porcina distan generalmente de las plantas de faenamiento, centros de consumo, poseen malas vías de comunicación que limitan la producción y el mejor desarrollo de la industria de carnes en Colombia.

8.9.1.1 TENDENCIA DEL CONSUMO DE CARNE REGISTRADO EN LA - CIUDAD DE SANTA MARTA

Como resultado del análisis de tendencia a través de sus variaciones estacionales, que se presentan en todo proceso productivo y en su correspondiente mercadeo, podemos afirmar que la tendencia y comportamiento del consumo de cerdo en la ciudad de Santa Marta es a disminuir cada vez que transcurre un año, es decir, cada año que transcurre disminuye en 819 cabezas de ganado porcino registrado.

La ecuación tendencial para hacer el respectivo cálculo fué $Y_t = a + bX$, utilizando el método de los mínimos cuadrados simplificados partiendo de las ecuaciones normales y llegando a la ecuación $Y_t = 3.891 - 819 X$; como origen el año 1979 Ver anexo 1 - VIII cálculo de la ecuación de tendencia.

8.9.2 MERCADO EXTERNO

Hablar de posibilidades de exportación para este tipo de producto, tanto a nivel de industria como a nivel de materia prima, es bastante utópico, ya que su desarrollo tecnológico comparado con explotaciones porcícolas e industrias del exterior, se puede considerar incipiente, además cuando se consiguen pedidos para exportación, generalmente se exigen grandes volúmenes de venta, condición que ninguna de las explotaciones o industrias de esta región está en capacidad de satisfacer, debido principalmente a que el abastecimiento de materias primas es irregular y de baja calidad. Esta hace que el producto terminado sea mas costoso y poco competitivo en el mercado internacional.

Las principales limitantes para las exportaciones se resumen en:

- a) Suministro irregular de materia prima (cerdos acabados)

- b) Desconocimiento de mercados
- c) Desventajas ante tecnología y calidad de otros países.
- d) Dificil competencia, medios internacionales
- e) Desconocimiento de precios internacionales
- f) Desconocimiento trámite de exportación
- g) La capacidad de producción apenas alcanza a cubrir mercados regionales, no permitiendo satisfacer los grandes volúmenes que demandan los mercados internacionales.

La industria transformadora de productos cárnicos, utiliza poca carne de cerdo como materia prima, debido a la alta relación del ganado bovino con respecto al porcino.

FIGURA 1 - VIII

CANAL DE COMERCIALIZACION UNO (I)

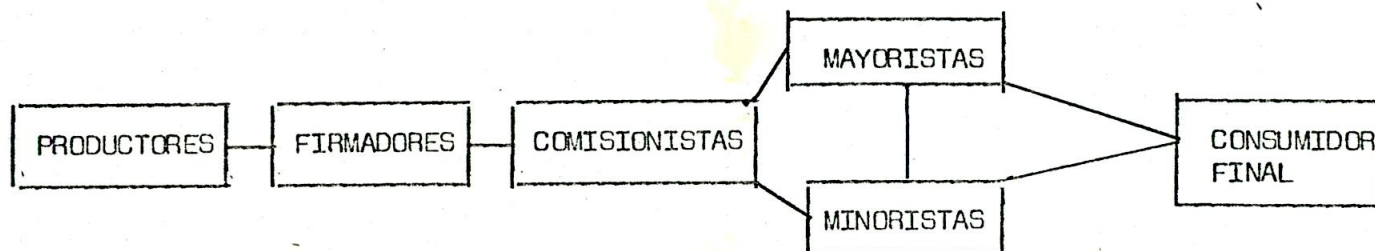


FIGURA 2 - VIII

CANA DE COMERCIALIZACION DOS (II)

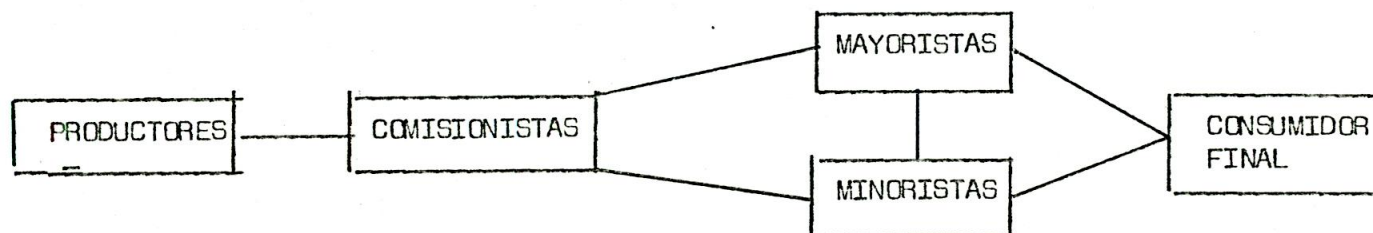


FIGURA 3 - VIII

CANAL DE COMERCIALIZACION TRES (III)

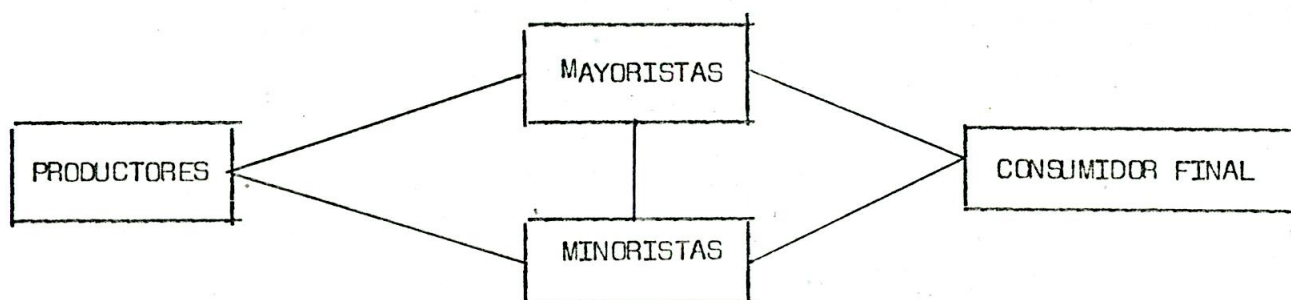


TABLA 1 - VIII

SACRIFICIO DE GANADO PORCINO. TOTAL NACIONAL Y EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA . (NUMERO DE CABEZAS)

PERIODO	TOTAL NACIONAL	SANTA MARTA	PARTICIPACION DEL TOTAL %
1.977	1.225.302	5.987	0.48
1.978	1.350.675	4.371	0.32
1.979	1.422.398	3.464	0.24
1.980	1.375.029	3.117	0.22
1.981	1.295.721	2.517	0.19

FUENTE: DANE

ANEXO 1 - VIII

CALCULO DE LA ECUACION DE TENDENCIA

Métodos mínimos cuadrados, simplificados.

Partimos de la ecuación lineal: $Y = a + bX$ para calcular los valores de a y b .

Ecuación normal: 1) $Ey = na + bEx$
 2) $EXy = aEx + bEx^2$

Hacemos $Ex = 0$ luego las ecuaciones normales, se transforman en:

1) $Ey = na$ $a = Ey = \bar{y}$

2) $Exy = bEx$ $b = \frac{Exy}{Ex^2}$

Necesitamos hallar: Ey

Exy

Ex^2

Las calculamos en la serie de la Tabla 1 - VIII
 Sacrificio del ganado porcino, total nacional y
 en Santa Marta.

AÑOS (X)	Y	X	XY	X ²	Yt
1.977	5.987	- 2	- 11.974	4	5.529
1.978	4.371	- 1	- 4.371	1	4.710
1.979	3.464	0	0	0	3.464
1.980	3.117	1	3.117	1	3.072
1.981	2.517	2	5.034	2	2.253
	<u>19.456</u>	<u>0</u>	<u>- 8.194</u>	<u>10</u>	

Cuando la serie es impar, se toma como origen el centro, o sea el año 1.979.

Conociendo: $E_x = 0$
 $E_y = 19.456$
 $E_{xy} = 8.194$
 $n = 5$

Tenemos: 1) $a = E_y/n = 19.456/5 = 3.891 = \bar{y}$
 2) $b = E_{xy}/E_x^2 = 8.194/10 = - 819 = b$

Reemplazando: Los valores de a y b en la ecuación lineal, tenemos:

$Y_t = 3.891 - 819x$ con origen = 1.979
 $X =$ Un año
 $Y =$ Número de ganado porcino, datos originales
 $Y_t =$ Número de ganado porcino calculado y su tendencia.

Para el cálculo de la columna Y_t , se procede de la siguiente manera:

Para 1.977 $Y_t = 3.891 - 819 (-2)$
 $Y_t = 5.529$ cabezas porcinas

Así sucesivamente para calcular el estimativo de los de más años.

NOTA = Σ = Signo de sumatoria.

CAPITULO IX

EL CREDITO Y LA ASISTENCIA TECNICA

9.1 GENERALIDADES

El crédito es considerado como un mecanismo indispensable en el financiamiento de planes de producción y desarrollo económico. Los adelantos técnicos y científicos, han permitido que actualmente la producción se realice en forma intensiva. Para nuestro caso, solo para grandes porcicultores o porcinocultores.

La implantación de los nuevos sistemas de producción requieren de fuentes de capital que aseguren el normal desarrollo del proceso productivo. Y como generalmente los productores no disponen de suficientes recursos financieros propios para desarrollar los planes de producción que se han propuesto, recurren a fuentes de financiación externas tales como el crédito.

La financiación de la actividad externa, mediante el crédito, permite emplear recursos de la comunidad tales como sobrantes de caja, ahorro etc. es decir, mediante el crédito es posible invertir en mejor forma los ahorros que se acumulen en la economía a través del sistema bancario, el cual debe orientarse hacia el ahorro en aquellas actividades que lo necesitan, lograndose así la ejecución de proyectos que requieren un volumen considerable



de capital. Cuando en un país como Colombia enfrenta el problema del desarrollo económico, uno de los sectores que necesita mayores cambios y reformas, es el agropecuario.

El mejoramiento de las técnicas de producción y la adopción de nuevas líneas de producción, son posible en gran parte con una política de fomento del crédito agropecuario, de la cual se espera como resultado una extensión o expansión de la producción y un mejoramiento de la calidad de los productos con el consecuente beneficio de todos los sectores.

El Crédito, la Asistencia técnica y los Insumos pecuarios, básicamente para este tipo de empresa a que se refiere nuestro estudio, pueden obrar en forma individual o integradas entre sí, de una manera favorable o desfavorable a la producción y vincular la tecnología a otros factores de orden socio-económico. Cada uno de ellos presenta una estructura y una dinámica propia, compleja y amplia y para tratarlas a fondo requeriría prácticamente un diagnóstico especial. Aquí se trata solamente de relatar en forma breve la situación de estos factores en relación con el aspecto tecnológico y económico, la interdependencia entre ellos y su importancia como factores de producción.

9.2 CREDITO PECUARIO

Tradicionalmente el crédito se ha considerado como el mejor arma para el desarrollo de la producción pecuaria del país, hasta el punto de darle un valor tal que se han subestimado otros factores del apoyo en ella.

Esta sobre-estimación ha llevado paulatinamente a una situación tal, que hoy se considera casi imposible realizar incrementos en la producción y en la productividad sin la presencia de este requisito.

Dada la difícil situación económica del país, el gobierno a través de sus entidades crediticias o programas de crédito, se ha visto imposibilitado para abastecer la demanda de los productores y esto ha influido para que en los proyectos de fomento, o en los de

recursos ordinarios de la banca privada u oficial se ejerzan una serie de controles y mecanismos de tramitación, que hacen que el crédito pecuario sea insuficiente e inoportuno.

Además de lo anterior, existen factores inherentes al crédito mismo que unidos en su acción, actúan negativamente como servicio de apoyo hacia la producción. Entre estos se pueden citar: la estructura del Crédito y su costo financiero, criterios bancarios para la asignación de crédito, ciclo evolutivo de la empresa pecuaria y desviación del crédito. Estos factores están más relacionados con el productor grande que con el pequeño. Este último goza menos de la oportunidad y de los privilegios del crédito.

9.2.1 CREDITO PECUARIO PARA FINANCIAR LAS EXPLOTACIONES PORCINAS POR INTERMEDIO DEL FONDO FINANCIERO AGROPECUARIO FFA

La Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, Banco Ganadero, como entidades creditarias intermediarias reguladoras de los créditos agropecuarios para el desarrollo de este sector, en nuestro caso las explotaciones porcinas, le financian hasta el 80% sobre el monto total del proyecto, previamente preparado por un profesional en norma y supervisado por el técnico de la entidad. El 20% lo aporta el usuario.

El monto del préstamo está regido por la capacidad de endeudamiento que posea el usuario.

Cuando se va a iniciar una empresa de este tipo, primero se financian las instalaciones, y luego los animales.

El cuadro IX - 1 nos muestra la tasa de interés, tasa y margen de redescuento y período de gracia del crédito, según actividades financiadas a la empresa de explotación porcina.

9.2.1.1 METODOLOGIA PARA LA TRAMITACION DEL CREDITO

- a) Presentar solicitud a la Caja Agraria
- b) Balance comercial actualizado y comprobado por el Inspector de la Caja Agraria.
- c) Declaración de Renta
- d) Planos de la finca
- e) Escrituras
- f) Certificados de libertad y tradición por 20 años.
- g) Certificado del INCORA
- h) Estudio jurídico del título
- i) Visita previa de técnicos para planificación.

9.2.1.2 OBLIGACIONES Y COMPROMISOS DEL USUARIO

El usuario quedará comprometido a cancelar anualmente o como se estipule en el pagaré firmado y la correspondiente amortización del capital. También quedará obligado al cumplimiento total de la inversión, según proyecto, estar sujeto a recibir a los técnicos, empleados del Banco de la República o de la Caja Agraria en cualquier momento deseado.

9.2.2. CREDITOS ORDINARIOS

Aquel que otorgan los bancos privados u oficiales con recursos propios.

En lo que concierne a explotaciones porcinas, se financia para ceba y cría.

Para ceba se estipula un plazo máximo de un año, sin período de gracia, en monto según proyecto y amortización al vencimiento final, con una tasa de interés del 23% a corto plazo.

Para cría o pié de cría, plazo mínimo de 4 años, período-

maximo de gracia 2 años, amortización por cuatro semestres con un interés del 23% anual, un mediano plazo.

Por esta linea de crédito no se financia ninguna actividad porcícola a largo plazo (5)

9.3 IMPORTANCIA DEL CREDITO

El crédito es un recurso en la operación de la empresa agropecuaria, su uso puede contribuir al éxito o al fracaso de la finca, empresa, persona o asociación. Según la racionalización y el conocimiento de cómo utilizarlo por parte del usuario.

En las economías subdesarrolladas, el capital es por lo general - un factor escaso. El crédito sirve usualmente para complementar las disponibilidades de capital de los productores. Por lo tanto la provisión de un adecuado crédito en términos de cuantía y condiciones, juega un papel importante en la obtención de incremento de producción y el desarrollo del sector agropecuario.

9.4 USOS DEL CREDITO

Se refiere al destino final que se le da al capital otorgado en préstamo por las entidades creditarias, una vez cumplidos todos - los requisitos y procedimientos exigidos para su tramitación.

Los solicitantes de créditos, podrán demostrar el cumplimiento de los requisitos anteriores, poniendo en práctica los proyectos de inversión presentados previamente a la entidad crediticia.

En cuanto al control del crédito será obligación del asistente técnico que elabore el proyecto de inversión, responder por su implementación.

Debe evitarse la evasión del crédito, es decir, cambiar el curso - de la inversión.

(5) Información Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero

9.5 CLASES DE CREDITO

Los múltiples requerimientos de la actividad agropecuaria, así - como los diferentes niveles de empresarios que a ella se dedican determinan la necesidad de que el crédito se otorgue bajo diversas formas, cada uno de ellas con características y objetivos específicos. Estas formas son:

- a) Crédito bancario simple
- b) Crédito básico o preagrícola
- c) Crédito de capacitación o supervisado
- d) Crédito orientado o de promoción económica
- e) Crédito dirigido
- f) Crédito asociativo.

Las clases de crédito que presenta la entidad Caja Agraria en la actualidad para las inversiones pecuarias, basicamente para este tipo de explotación, son:

- a) Crédito ordinario
- b) Crédito por Ley 5a. de 1.973
- c) Crédito asociativo (6)

A continuación describiremos previamente la característica principal de cada uno de ellos.

a) Credito Bancario Simple

Se encuentra fundamentado en los principios bancarios clásicos. Es decir, que las bases de su concepción la constituye la índole y valor de sus garantías presentes y la capacidad actual de pago. (La solvencia económica de los prestatarios). Por lo tanto, esta clase de crédito solo es accequible a un reducido número de personas y sus características lo hacen inutilizable en programas de desarrollo para el sector tradicional de la agricultura.

(6) Datos Caja Agraria y Banco Ganadero - 1.982

b) Crédito Básico o Preagrícola

Está orientado hacia la adquisición de una nueva parcela o inversiones para constitución de unidades familiar o que presente soluciones a las situaciones precarias de la tenencia de la tierra (arrendatarios, aparceros, colonos etc.)

Para otorgar esta clase de crédito, la cantidad intermediaria exige unas características especiales al usuario. Es decir, - estar preferentemente dedicado a las labores agrícolas, tener como fuentes de ingreso exclusivas o preferentes la producción de la finca que se desea financiar. Que con anterioridad el usuario no haya recibido financiación para la misma finalidad y que no pase de determinado patrimonio bruto incluido a su cónyuge o compañera permanente.

c) El Crédito de Capacitación o Supervisado

Este sistema cambia en la provisión del crédito, la capacitación técnica y la supervisión, para buscar el mejoramiento de las condiciones económicas y sociales de las familias campesinas. Financiar la unidad de explotación, proveer a la familia de capital de trabajo y de recursos para la adquisición de activos fijos; el beneficiario debe ser menor de 50 años y explotar directamente la finca.

d) Crédito Orientado o de Promoción económica

Esta clase de crédito busca aumentar la productividad e incrementar directamente los ingresos del usuario, mediante el funcionamiento de determinadas líneas de inversión y el suministro de una asistencia técnica específica. Es decir, su finalidad es esencialmente económica.

e) Crédito dirigido

En la práctica es una modalidad del crédito orientado, pero - con las características de que la entidad crediticia ejercer - cierta participación temporal en la administración de la empre

sa financiada, para introducir cambios significativos en los sistemas de producción o para encaminar hacia nuevas actividades productivas.

f) Crédito Asociativo

Es el que se le concede a cualquier asociación constituida - por pequeños agricultores, ganaderos, industriales, pescadores o trabajadores actuales, para inversiones de diferentes índoles.

En cuanto a las clases de crédito se les conceden a las explotaciones pecuarias por intermedio del Banco Ganadero y Caja Agraria. Estas entidades clasifican el crédito en Ordinaria F.F.A por la Ley 5a. de 1.973 y crédito asociativo, descritos éstos anteriormente.

La tabla 2 - IX nos muestra la participación de los diferentes intermediarios financieros que utilizan la modalidad del F.F.A. en créditos pecuarios.

9.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CREDITO

9.6.1 VENTAJAS

El crédito hace posible que trabajadores del sector agro pecuario se conviertan en arrendatarios de tierra y que los arrendatarios se conviertan en propietarios.

También se hace posible que se utilicen los insumos y avances tecnológicos de ese sector económico y facilite - la adquisición de los mismos en el momento oportuno y en las cantidades requeridas, todo esto ayuda a una operación mas rentable en las fincas, siempre y cuando el crédito esté cumpliendo con sus funciones.

9.6.2 DESVENTAJAS

- a) El riesgo de pérdida asociado con el uso del crédito - en este sector, es bastante alto. Riesgo físico que afecta directamente a la producción (variación climá-

tica, enfermedades etc.); riesgos estacionales de variaciones de precios, incremento en los ingresos esperados y aun pérdidas.

- b) El repago de los préstamos en los términos acordados. Estos deben ser de los ingresos del agricultor y no hay seguridad de que puedan hacerse en la fecha convenida.
- c) Si es conveniente, o no, prestar dinero. El usuario estará en desventajas si el ingreso neto no aumenta en una cantidad por lo menos suficiente para cubrir los intereses del préstamo.
- d) Además de los anteriores inconvenientes, se le suman la falta de seriedad de las cantidades en el cumplimiento de los compromisos para el usuario como por ejemplo la entrega inoportuna de dineros, insumos, la no asistencia técnica, demasiado papeleo, alza de intereses, muchos requisitos, etc.

Una de las principales desventajas del crédito para las explotaciones porcinas pequeñas a nivel de campesino, es la poca capacidad de endeudamiento que ellos poseen y la serie de requisitos para su tramitación o requerimiento, a eso se debe en parte su poco acceso al crédito.

9.7 ASISTENCIA TECNICA

La asistencia técnica es quizás el mejor arma para realizar la transferencia tecnológica por su acción directa sobre el productor, la comunicación que pueda existir entre éste y el asistente técnico y por las posibilidades de diálogo entre el investigador y el profesional de campo dedicado a transferir la técnica.

9.7.1 ASISTENCIA TECNICA POR LA LEY 5a. - 1.973

Es la misma asistencia técnica estatal, realizada por entidades gubernamentales, como Secretarías de Agricultura INCORA, ICA, etc. a través de proyectos específicos como

DRI y reforma agraria o convenios interinstitucionales entre esas entidades y otros organismos del sector debidamente aprobados por el gobierno. El usuario de este servicio es generalmente el pequeño empresario.

9.7.2 ASISTENCIA TECNICA PARTICULAR

Esta puede clasificarse como institucional, a través de bancos de fomento o instituciones semejantes, y privadas por medio de profesionales independientes. Los usuarios de este tipo de asistencia técnica son el mediano y grande productor.

La asistencia técnica en el sector pecuario se divide en: integral, aquella que toma la propiedad como un todo y en la que se atiende a la empresa como tal, de una manera general, como unidad de producción y la de servicio, que es la asistencia técnica específica orientada hacia un factor de producción de la empresa pecuaria.

La primera requiere un profesional generalista, de visión amplia que entienda en forma general todas y cada uno de los sectores de producción de la empresa. La segunda o sea el servicio, requiere personal especializado de un factor de la producción por ejemplo Fisiopatología de la reproducción en porcinos, bovinos, diagnóstico sanitario, etc. Lo anterior deja ver la complejidad del problema en cuanto a capacitación del asistente técnico de nivel universitario.

En Colombia, con un criterio sano, se vinculó desde hace ya tiempo, la asistencia técnica al crédito. La causa de este vínculo tenía como principio que el productor pudiera adoptar las recomendaciones técnicas del asistente, utilizando racionalmente el dinero financiado por la banca.

Para prestar asistencia técnica, el asistente debe estar inscrito en la Caja Agraria en la jurisdicción donde la -

vaya a prestar.

La Caja Agraria cobra la asistencia técnica, con base a una tarifa estipulada sobre las inversiones pecuarias, es decir el 2% del valor del crédito.

La asistencia técnica particular es de libre contratación entre el usuario y el asistente técnico.

TABLA 1 - IX

TASA DE INTERES (TI) - TASA DE REDESCUENTO (TR) - MARGEN DE REDESCUENTO (MR) Y PERIODO DE GRACIA (PG) SEGUN ACTIVIDAD DE LAS EMPRESAS DE EXPLOTACION PORCINA.

ACTIVIDADES FINANCIABLES	PLAZO AÑOS	TASA I % ANUAL	TASA REDESCUENTO (% ANUAL)	MARGEN REDESCUENTO (% ANUAL)	PERIODO DE GRACIA AÑOS
Compra de ganado porcino para ceba, alimentos concentrados.	1	21	17.7	75	
Otros insumos					
Obras complementarias a nivel de finca, porquerizas, cerdas etc.	4	21	18	80	1

FUENTE: Caja Agraria 1.982

TABLA 2 - IX

PARTICIPACION DE LOS INTERMEDIARIOS FINANCIEROS EN EL CREDITO PECUARIO DEL FONDO FINANCIERO AGROPECUARIO MOVIMIENTO ANUAL A OCTUBRE 1.979

INTERMEDIARIO FINANCIERO	NUMERO DE CREDITOS PECUARIOS	PORCENTAJE PARTICIPACION POR N.CREDI - TOS	PORCENTAJE PARTICIPACION SOBRE EL TO - TAL DEL CREDI TO
Caja Agraria	1.621	41.3	28.0
Banco Ganadero	1.235	31.5	21.1
Banco Cafetero	352	9.0	13.4
Banco de Colombia	110	2,8	6.9
Banco Popular	109	2,8	2.9
Banco del Comercio	108	2.8	5.3
Banco Comercial Antioqueño	82	2.7	3.3
Banco de Bogotá	77	2,0	4.8
Corporaciones	42	1.1	2.7
Fondos Ganaderos	4	0.1	1.3
Otros Bancos	182	4,6	10.3
TOTAL	3.922	100.0	100.0

FUENTE: Banco de la República. Fondo Financiero Agropecuario. Unidad Estadística. Noviembre 15 de 1.979

C A P I T U L O X

R E S U M E N

Para llevar a cabo la producción porcina, tipo carne a nivel de empresa, es necesario la planificación, en las diversas actividades a realizar durante el proceso productivo de la explotación. Cabe decir utilizar razas mejoradas, selección por lote del ganado disponible en la finca y manejo adecuado de cada uno de los lotes.

Las edificaciones y equipos requieren dentro de la empresa, de una alta inversión de capital, en lo cual su amortización es a largo plazo, por tal motivo al organizar una empresa de este tipo su rentabilidad económica se aprecia una vez se alcance a amortizar parte de ese capital. Las edificaciones comprenden: corrales, bebederos, comederos, bañaderos, criaderos, sala de maternidad, etc. Todo esto de acuerdo al tamaño de la empresa.

La alimentación representa más del 50% del costo de los insumos variables por ser los cerdos animales monogástricos.

La clasificación y dosificación de los alimentos se hacen de acuerdo a los lotes seleccionados en la finca con raciones balanceadas para obtener el cerdo del tipo deseado.

El aspecto sanitario en la explotación porcina es de gran importancia ya que de éste depende la calidad del producto de la empresa. A través de las diversas reglas básicas y métodos para el control sanitario de la producción porcina.

El aspecto económico de las empresas porcinas constituye dentro de ellos el resultado económico o rentabilidad de la misma, durante su proceso de producción. Este es el aspecto más tenido en cuenta de los inversionistas para la toma de decisiones al invertir en proyectos de este tipo.

Los registros son herramientas importantes en la medición de los resultados económicos de la empresa. Esta es la mayor falla de las empresas porcinas de la zona de estudio.

Los resultados económicos de un proyecto para la ceba de 90 cerdos - en un año en la zona de estudio durante 5 años, cuya inversión en el primer año requiere una suma de \$880.184,00 que arroja en resultado económico una pérdida de \$27.616,00. Esto debido a la etapa de instalación, pero haciendo el análisis del segundo año la retribución del porcicultor es del orden de \$409.751,00 mas valorizaciones de la finca, que comparado con la inversión le deja una buena utilidad al empresario.

La organización es parte integral dentro de los factores productivos. Mediante ella logramos la clasificación, manejo, toma de buenas decisiones, estructura orgánica, criterios del personal de las empresas porcinas.

El estudio de mercado nos da un indicativo de análisis del consumo interno, externo, comportamiento, búsqueda de nuevos mercados que le permiten a la empresa diagnosticar y pronosticar su producción.

El crédito es una alternativa de financiación de las empresas porcinas.

Su eficiencia e ineficiencia depende del uso, línea y entidad financiera.

La asistencia técnica en las empresas es llevada por entidades crediticias a través de la Ley 5a. del año 1.973 y contratada particularmente.

C A P I T U L O X I

C O N C L U S I O N E S

Las explotaciones porcinas predominantes en la zona de estudio, revis-
ten las características de pequeñas o extensivas que constituyen el -
mayor número del total; también existe un reducido número de explota-
ciones con caracteres de medianas o semi-intensivas, donde la intro -
ducción de tecnologías para su manejo, es mínima por parte de los em-
presarios y/o campesinos.

No se encuentra una empresa porcina establecida como gran empresa o -
intensiva.

La inversión de capital en instalaciones y equipos, son bajas si las-
comparamos con las que requieren una adecuada explotación porcina co-
mo empresa organizada, debido a que en la zona no se encuentra una ex-
tructura económica desarrollada que le permita mayores ensanches en -
las mencionadas explotaciones.

La intervención estatal en cuanto a las explotaciones porcinas, los -
proyectos están orientados a favorecer las empresas pequeñas y media -
nas a nivel de campesinos, a través de los programas del DRE, SENA, IN-
CORA, PAN; para mejorar los ingresos de la familia campesina, abaste-
cer el mercado interno. Por tal motivo concluimos que no se fomenta la

constitución de explotaciones porcinas como empresa intensiva, con a -
ras de abastecer mercados externos a nivel competitivo; ni existen em -
presarios capitalistas incentivados a invertir en este tipo de empre -
sa del sector agropecuario.

La rentabilidad de las empresas porcinas, depende en gran parte de -
las Ventajas Comparativas y los Costos de oportunidad, de los recur -
sos requeridos en la explotación. Por ejemplo obtener productos ali -
menticios a bajo costo, ya que éstos representan el mayor rubro de -
los insumos variables de la empresa.

C A P I T U L O X I I

R E C O M E N D A C I O N E S

Tomando como base el resultado de nuestra investigación y la situación de las explotaciones porcinas en nuestro territorio, específicamente en la región de Santa Marta, presentamos como recomendaciones, las siguientes:

1. Al iniciar una explotación porcina cualquiera que sea su magnitud, debe tenerse en cuenta los principios económicos básicos- qué líneas porcina producir, dónde, cuándo y para quién, para- no incurrir en inversiones improductivas.
2. Para las explotaciones existentes en la zona, la introducción de nuevas técnicas de manejo deben hacérseles a medida que incrementa su radio de acción, una vez conocida la situación - del mercado y sus perspectivas de expansión.
3. Debe tenerse en la explotación, un inventario de animales de razas mejoradas, llevar libros de registros como herramienta, de control económico, y hacer uso racional de los insumos o - recursos disponibles.

BIBLIOGRAFIA

CONCELLON MARTINEZ, Antonio

Porcinocultura - Explotación del cerdo y sus productos. - Tercera Edición. Barcelona, Editorial Aedos, 1.972

CUNHA, T.J.

Alimentación del cerdo - Traducción del Dr. Eduardo Zorita Tomillo. Záragoza, España, Editorial Acribia, 1.960

DIAZ MONTILLA, Rafael

Ganado porcino - Segunda Edición Barcelona, Salvat Editores S.A. 1.960

JUERGENSON, Elwood M.

Practicas aprobadas para la producción Porcina - Tercera Edición. Mexico, Editorial Herrero-Hnos. Sucesores S.A. 1.970

MARCHI, E. y RUCCI, C.

La cría del cerdo - Quinta Edición, Barcelona, Editorial Gustavo Gili S.A. 1.966

MORALES, Gustavo A.

Enfermedades Porcinas de importancia en el trópico colombiano Centro Internacional de agricultura tropical, Cali, Colombia 1.979

PINHEIRO M., Luis C.

Los Cerdos - Primera edición. Traducida por el Dr. Carlos M. Vietes. Buenos Aires Editorial Hemisferio Sur SRL. 1.973

PUBLICACIONES MINAGRICULTURA

Cerdos. Manual No.2. Edición preparada por la Sección de Fomento Pecuario y Zootecnia. Edición e Impresión Minagricultura Bogotá 1962.

RABANAL, Luis Manuel

Explotación Porcina Intensiva. Aspectos técnicos-económicos. Ediciones GEA. Gráficas Condal Barcelona 1.972

SCARBOROUGH, C.C.

Cría del Ganado Porcino. Primera edición. Mexico. Traducción del Dr. Edsel Jorge Bixlez. Editorial Limusa-Wileysa. 1.967